
ABRIL 1972
MECANICA
POPULAR
(MR)
¡SERIE EXTRAORDINARIA!
UN NUEVO Y LUCRATIVO CAMPO:
LAS COMPUTADORAS ELECTRONICAS
(Página 47)
BLOQUE de publicaciones DEARMAS
m$n. 600.-
$ 6.-
RYELA
DISFRUTE
ARMANDO SU MOTO
... Y AHORRE DINERO
(Página 38)
SINTONICE EL MUNDO DESDE
SU CASA CON UN RADIO
DE ONDA CORTA
(Página 52)
¿CANSADO DE NO PESCAR?
ESTE BOTE CAMBIARA
SU SUERTE
(Página 60)
Guerra de Precios
y Rendimiento
EL FIAT ITALIANO
CONTRA EL
VW ALEMAN
(Página 32)
CONDUZCA UN AUTO DE CARRERAS...NO IMPORTA SU EDAD
(Página 17)

MECANICA POPULAR®

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—**Ryela** S.A., Paraguay No. 340 Buenos Aires. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en moneda nacional.

BOLIVIA—**Dismo Ltda.**, Casilla 988, La Paz. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

COLOMBIA—**Editorial América, S.A.**, Carrera 13 No. 38-21, Bogotá, Colombia. Un ejemplar $C 12.00.

COSTA RICA—**Eleazar Calvo Brenes,** La Casa de las Revistas, Apartado No. 67, San José. Un ejemplar, Colones 4.00.

CHILE—**Aguirre MacKay, Libros Ltda.**, San Francisco 116, Santiago . Un ejemplar, US O$.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.**, V.M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina) Guayaquil, **Librería Selecciones, S.A.** Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

EL SALVADOR—**Publicaciones Centroamericanas, S.A.** 1ra. Ave. Norte No. 328, San Salvador, El Salvador. Un ejemplar: Colones 1.50

ESPAÑA—**COMERCIAL ATHENEUM, S. A.,** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar, Ptas. 50.00.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines, Inc.,** 2401 N. W. 33rd. Avenue, Miami, Florida 33142. Un ejemplar US$ 0.60.

GUATEMALA—**G. Morales V. y Cia.,** El Palacio de las Revistas No. 4, 5ta. Avenida No. 9-01, Zona 4 Guatemala, Rep. de Guatemala. Un ejemplar Q 0.60.

HONDURAS—**Dinámica Godoy,** Apartado No. 594, Tegucigalpa, Honduras. Un ejemplar, Lempiras 1.20.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar, $M 7.00.

NICARAGUA—**Ramiro Ramírez, Agencia de Publicaciones,** Avé. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un ejemplar, Córdobas 4.00.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones,** Apartado 2052, Panamá. Un ejemplar, B./0.60.

PARAGUAY—**Selecciones, S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Tel. 23-8798. Un ejemplar, Soles 25.00.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop,** Fortaleza 200. San Juan. Un ejemplar, US $0.60.

REPUBLICA DOMINICANA—**Distribuidora Renacimiento S.A.** Apartado Postal 1043, Santo Domingo. Un ejemplar RD $0.60.

URUGUAY—**Domínguez Espert e Hijos,** Paraguay 1485, Montevideo. Un ejemplar, US $0.60 o su equivalente en Moneda Nacional.

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S. A.,** Apartado 552-575, Caracas. Un ejemplar, Bolívares 2.75.

NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida, Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el numero 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida 33129, U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez, Consejero Ejecutivo. Mecánica Popular is published monthly by Editorial America, S.A., 2180 S.W. 12th Avenue, Miami, Florida, 33129, U.S.A. Armando de Armas, President; Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez, Executive Adviser. Second Class postage paid at Miami, Florida. Impreso en E.U.A. ® Marcas Registradas.

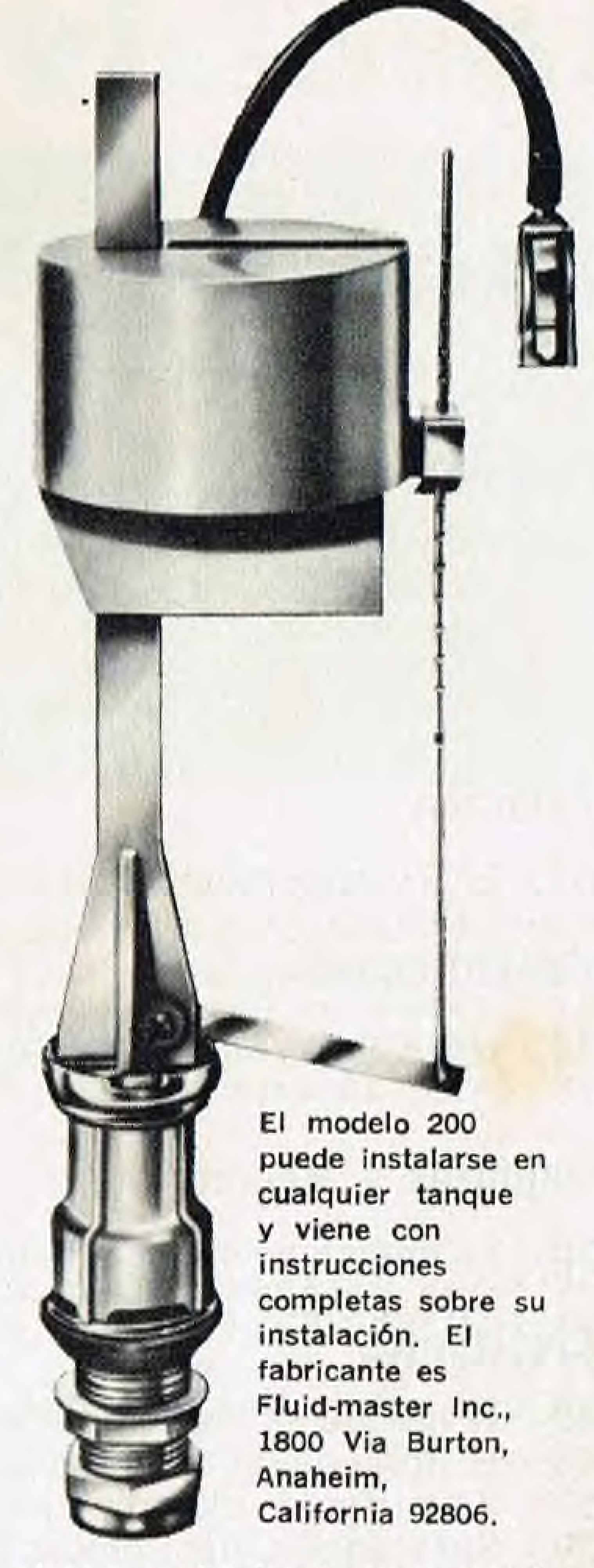
CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Cómo acabar con los goteos del tanque del retrete

• CUANDO la llave del flotador en el tanque del retrete comienza a fallar puede producirse un goteo en el tazón, sin que uno se dé cuenta de ello. A menudo no puede verlo ni oírlo, dando lugar a la pérdida de muchos miles de litros de agua al año.

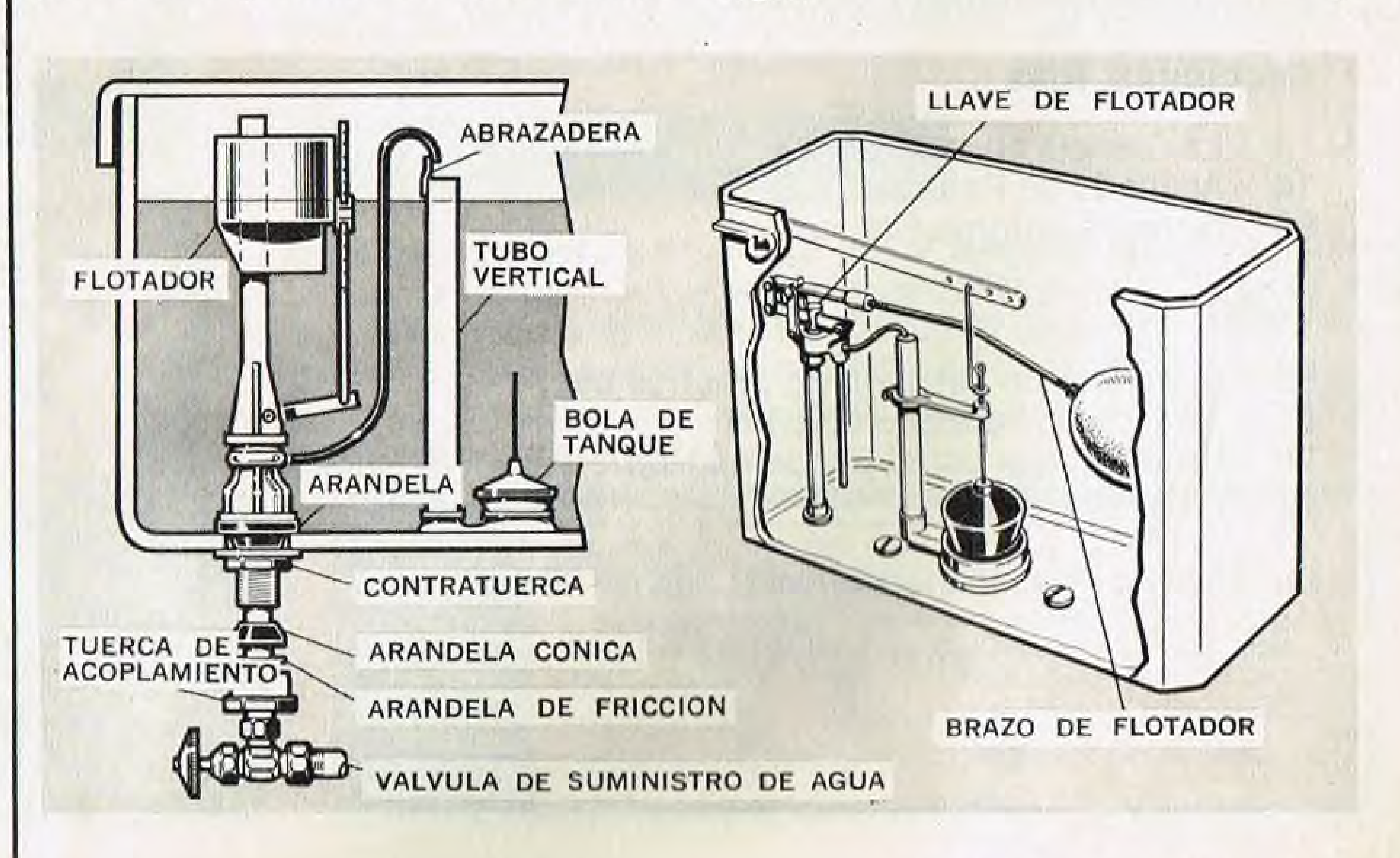
Por lo general, los goteos de los retretes se deben a un flotador defectuoso o desgastado, a un asiento del flotador lleno de suciedad o a una deformación del brazo de la palanca activadora. Cambiando el flotador por uno nuevo, limpiando el asiento y enderezando el brazo de la palanca activadora podrá usted eliminar el goteo — pero sólo temporariamente.

Sin embargo, hay ahora en el mercado una llave de flotador totalmente diferente, concebida para eliminar definitivamente los goteos en los retretes. El dispositivo, llamado Fluidmaster, utiliza la fuerza del agua (fuerza hidráulica) para el cierre, en vez de la limitada energía de la flotación. La llave, hecha de plástico y acero inoxidable, es resistente a la corrosión, funciona silenciosamente y ejerce un cierre efectivo aun cuando la presión del agua sea alta o baja. Cuando se interrumpe el flujo del agua, es como cerrar un grifo; el agua deja de salir al instante. No hay ninguna interrupción gradual acompañada de esos molestos ruidos que producen las llaves de flotadores convencionales. La nueva llave de flotadores también indica cuándo se están produciendo pérdidas de agua. Cuando se abre por sí sola sin que se enjuague el retrete, sabe uno que está goteando agua en el tazón.



El modelo 200 puede instalarse en cualquier tanque y viene con instrucciones completas sobre su instalación. El fabricante es Fluid-master Inc., 1800 Via Burton, Anaheim, California 92806.

La nueva llave es muy fácil de instalar. Simplemente se interrumpe el flujo del agua por la válvula debajo del tanque y se desatornillan la tuerca de acoplamiento y la contratuerca que aseguran al viejo conjunto de llave y flotador (mostrado a color en el dibujo de abajo). La nueva llave se instala en su lugar. ♦



contenido

Automovilismo

Aviación

Construcción

Deportes y Recreo

Electrónica

Motociclismo

Navegación

Radio y Televisión

Secciones fijas

Taller

El índice comercial aparece en la página 93

MECANICA POPULAR ©

Volumen 25 / Número 4 / Abril 1972

Editada por EDITORIAL AMERICA, S.A.
ARMANDO DE ARMAS, Presidente
MARTIN DE ARMAS, Vicepresidente
GUILLERMO R. BERMELLO, Gerente General
ROBERTO C. SANCHEZ, Consejero Ejecutivo

Director, CARLOS ESCALLON
Jefe de Redacción, DR. JOSE ISERN
Director de Arte, RAFAEL SORIANO

Oficinas de Redacción
1515 N.W. 7th St., Suite 213
Miami, Fla. 33125 U.S.A.

Afiliada al BLOQUE DE PUBLICACIONES DEARMAS

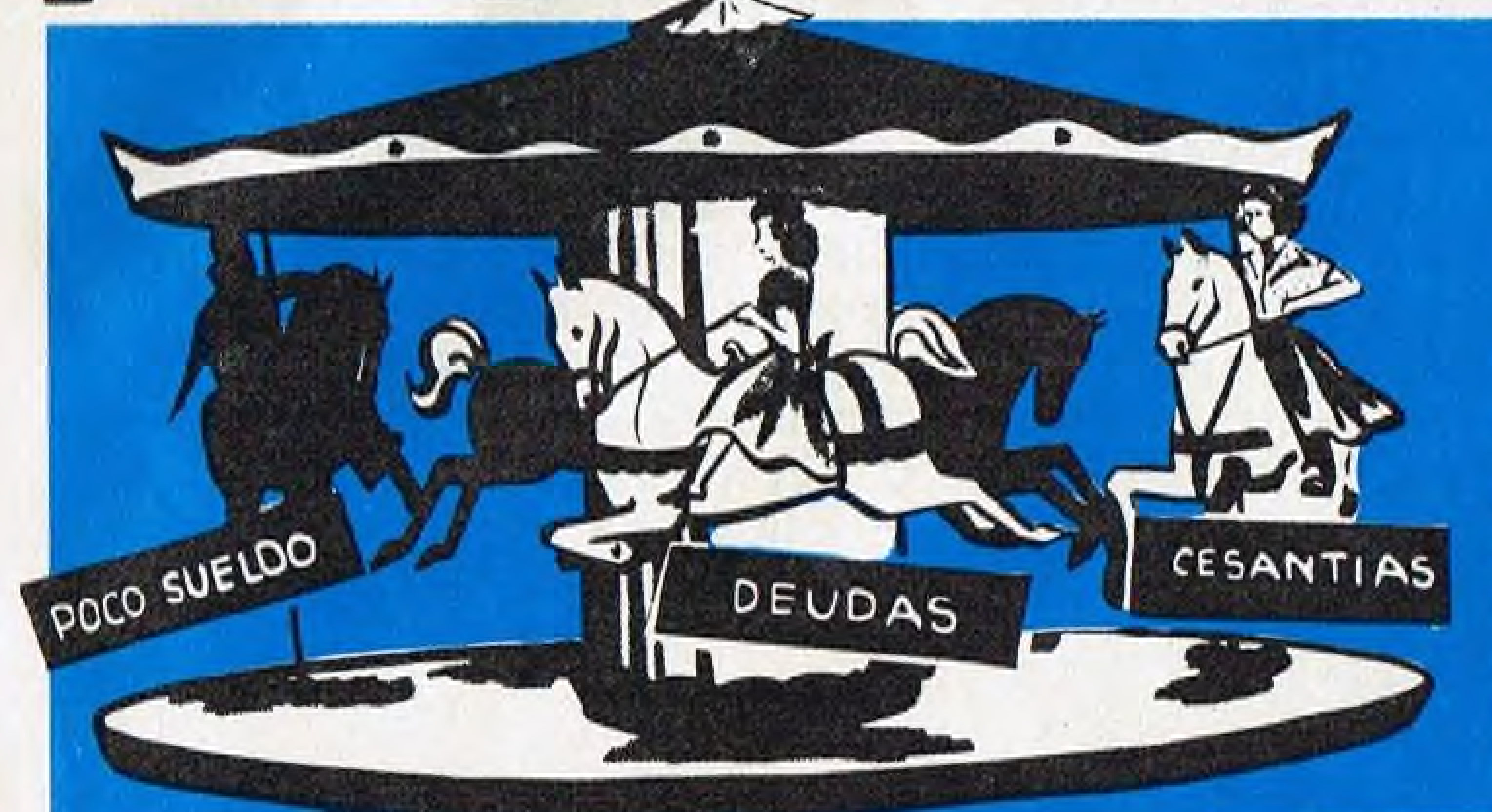


OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: Paraná No. 439, 3er. piso, Oficina 18. Buenos Aires. Tel. 46-9157. COLOMBIA: Carrera 13, Nos. 38-21. Bogotá. Tel. 32-2585. ECUADOR: Santiago No. 112 y 10 de Agosto. Oficina 101. Quito. Tel. 523-247. EUROPA: Distribuidora Castellana. Islas Filipinas No. 52, 1ro. Madrid, 3, España. JAPON: Yoichi Ishikawa. Liberty Corporation. Nissho Building No. 15-4, 3-chome. Sotokanda. Chiyodaku. Tokyo. Tel. 253-9064. LOS ANGELES: Ray C. Watson Co. 5909 West Third Street. Los Angeles, California 90036. Tel. 931-1371. MEXICO: Tlaxcala No. 92. México 7, D.F. Tel. 564-9311. MIAMI: 1515 N.W. 7th. Street, Suite 213. Miami, Florida 33125. Tel. 649-4541. NEW YORK: 605 Third Avenue, Room 1616. New York, N.Y.10016. Tel. 986-2367. PERU: Avenida Arenales No. 1080, Oficina 802. Lima. Tel. 272-684. PUERTO RICO: Edificio Fomento No. 508. Hato Rey. Puerto Rico 00919. Tel. 767-6190. VENEZUELA: Ferrenquín a la Cruz No. 178. Caracas 101. Tel. 54-81-31. Ext. 12.

Impresa por A.D. Weiss Lithograph Company Hollywood, Florida, U.S.A.
Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de POPULAR MECHANICS

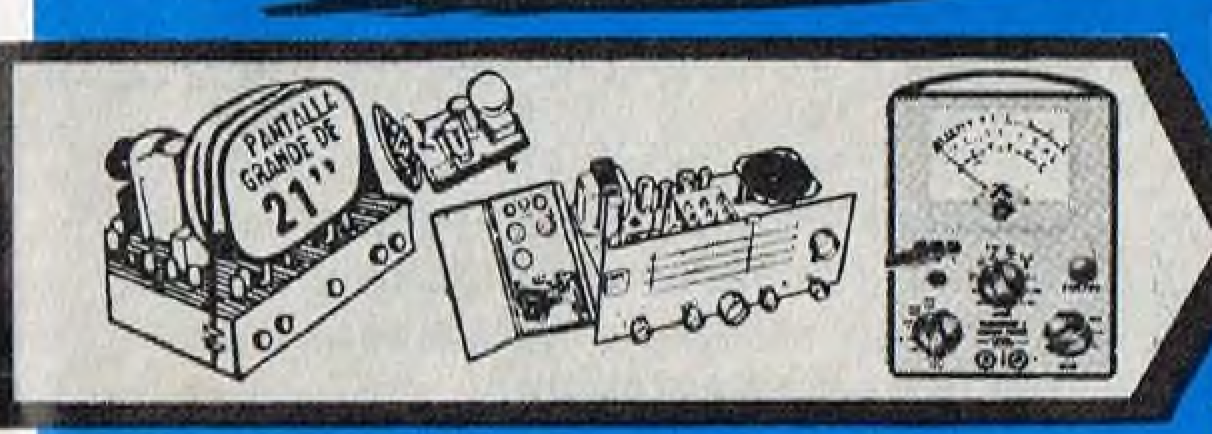
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!

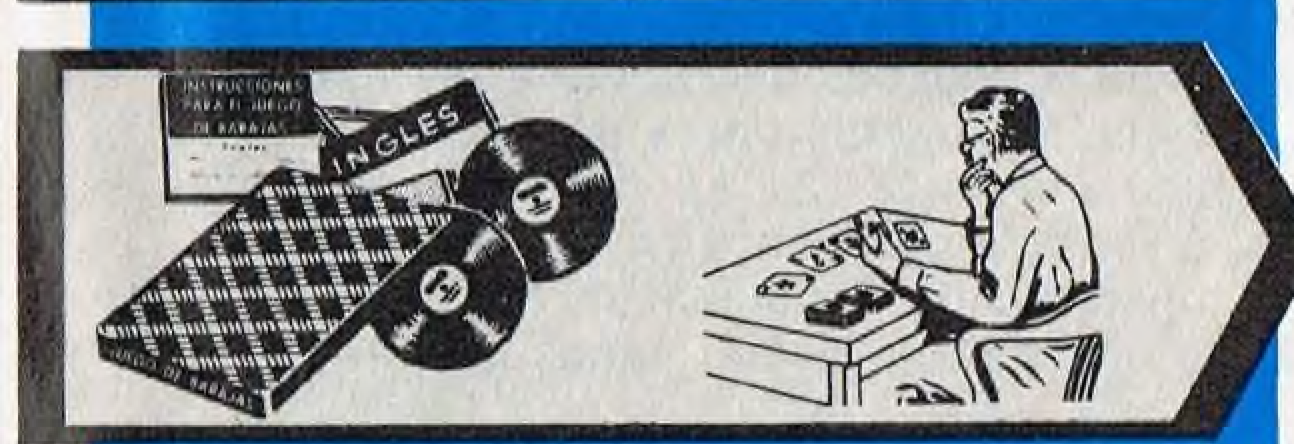


RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.

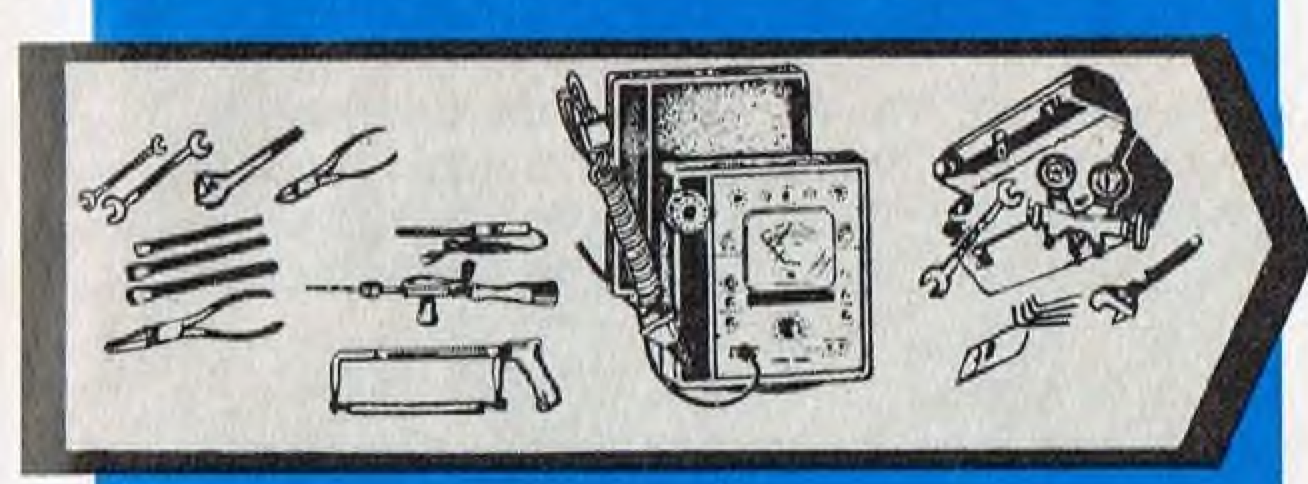
AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc.
PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



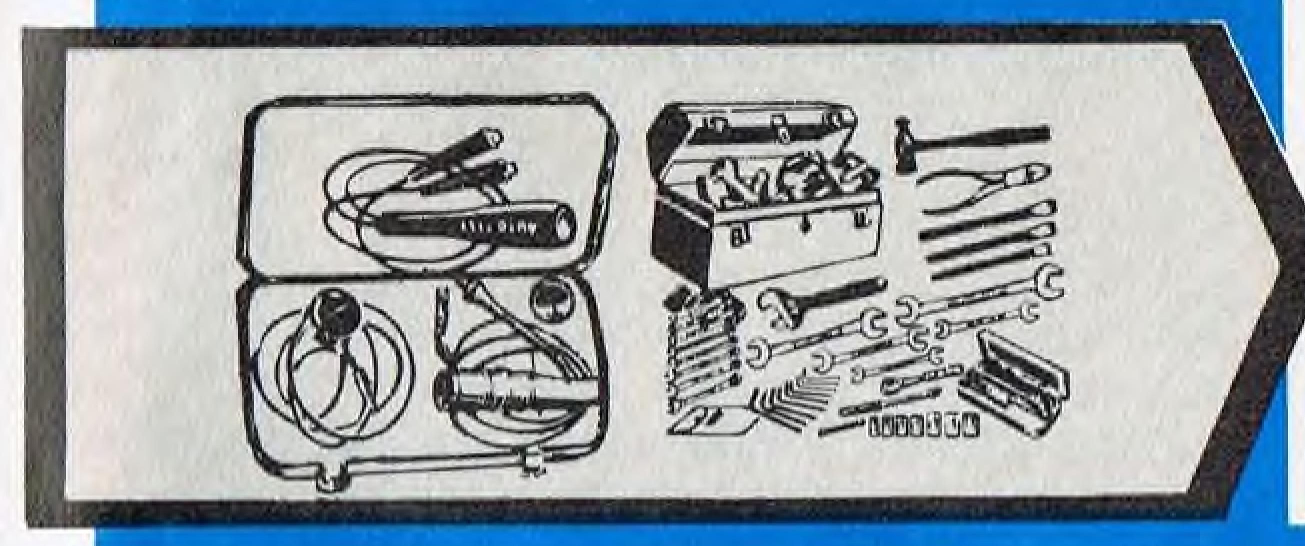
IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.



ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

GRATIS!

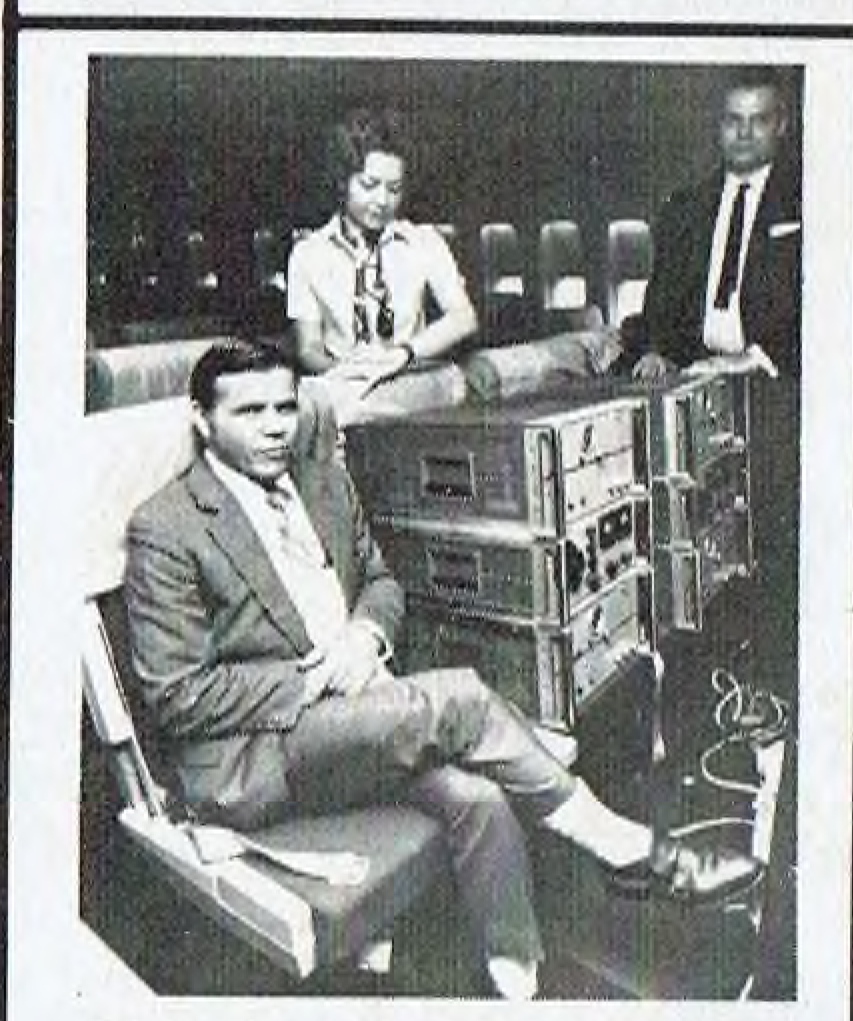
ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.
Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre ____________ Edad ______
Domicilio ____________
Ciudad ____________ País ______

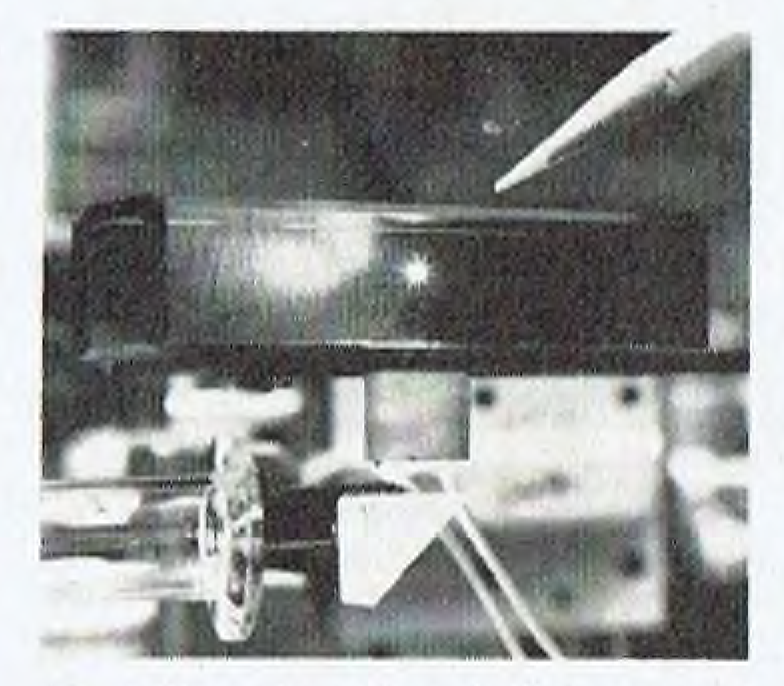
LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO



Relojes de prueba instalados en aviones de reacción para pasajeros



El nuevo instrumento puede ejercer una presión sumamente ligera



La esfera de vidrio brilla como si fuera una estrella

UNA TEORIA de Einstein fue recientemente sometida a una insólita prueba por el físico Joseph C. Hafele, de la Universidad de Washington, St. Louis, y por el astrónomo Richard Keating, del Observatorio Naval de Estados Unidos. La teoría: que el tiempo transcurre con mayor lentitud para un objeto en movimiento rápido que para otro en estado inmóvil. La prueba consistió en colocar cuatro relojes atómicos en aviones que volaron alrededor del mundo. Hafele calculó que los relojes se moverían a una velocidad suficiente para perder aproximadamente 100 mil millonésimas de segundo al compararse con un reloj de referencia en Washington, D.C. Los resultados de la singular prueba corroboraron plenamente la teoría de Einstein, como se dio a conocer en periódicos de todo el mundo.

LA TIERRA y la luna no se encuentran solos. Existe un tercer miembro de la "familia": un asteroide de 1,2 millas (1920 m) de diámetro llamado Toro, de acuerdo con unos científicos de la Universidad de California en San Diego. Atraído por la fuerza de gravedad de la Tierra, Toro cruza la trayectoria de nuestro planeta dos veces cada ocho años. Este descubrimiento se efectuó mediante cálculos en que se emplearon máquinas computadoras.

NO ES FACIL para los cirujanos cortar a través de los huesos del cuerpo humano. La herramienta usada comúnmente se asemeja a unas pinzas de quijadas afiladas que cortan los huesos a "dentelladas". Se les aplica presión con la mano, por lo que su uso no sólo requiere un gran esfuerzo físico, sino que produce ampollas en las manos de los cirujanos. Pero existe ahora un instrumento motriz, dotado de quijadas capaces de aplicar a los huesos desde presiones sumamente ligeras hasta presiones de 300 libras por pulgada cuadrada (21 kg por cm^2). Con el nuevo instrumento, inventado por científicos de California, es posible realizar operaciones comunes de la columna vertebral en una hora y media menos que antes.

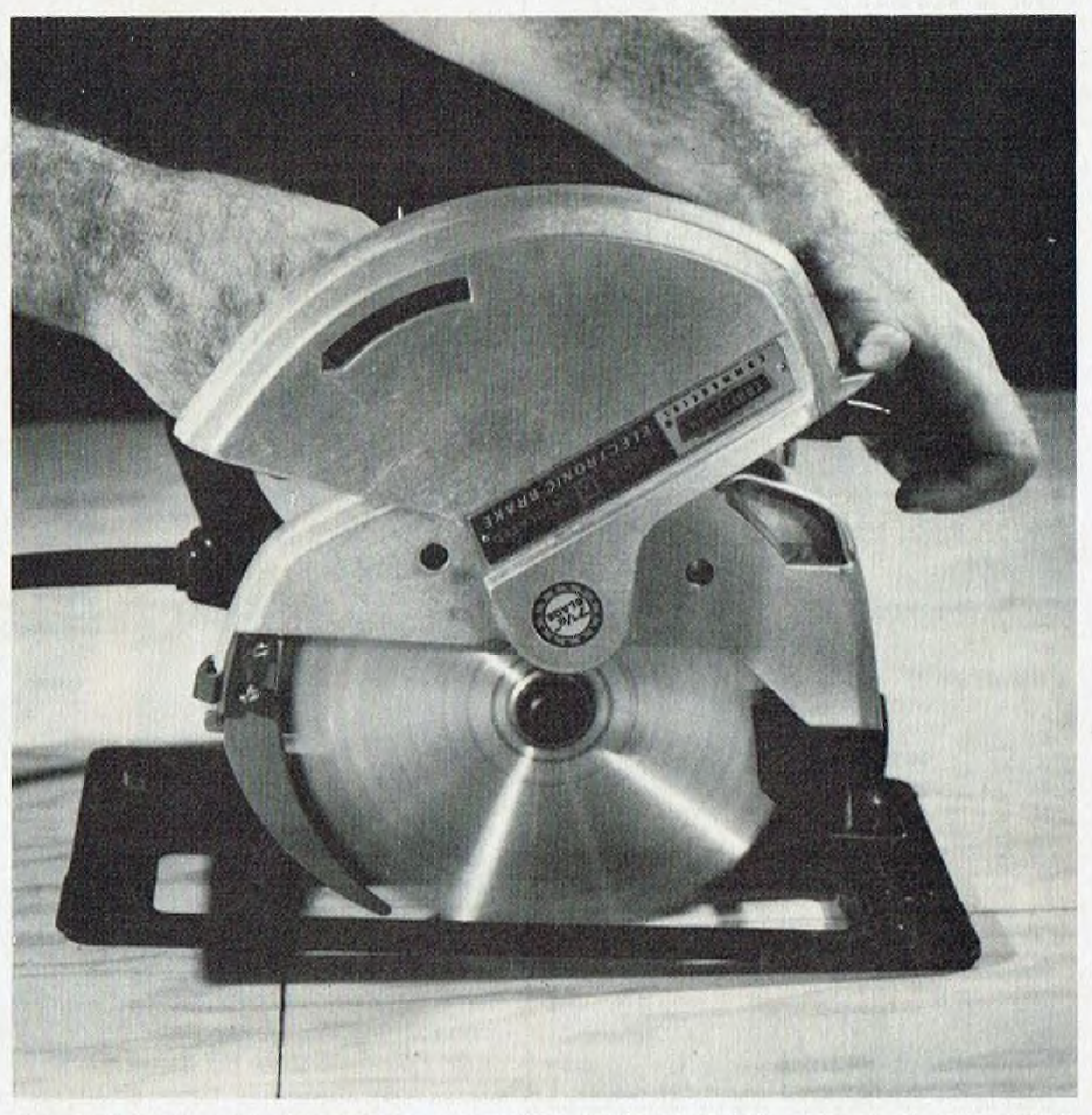
LA CONTAMINACION del aire en los cuartos de operación constituye un peligro para los médicos y enfermeras expuestos continuamente a ella. Opinan esto unos investigadores de la Universidad de Michigan que se encuentran estudiando la incidencia de ciertos tipos de cáncer en médicos anestesistas y de abortos espontáneos en enfermeras embarazadas. Se sospecha que la inhalación y exhalación de gases anestésicos durante largos períodos de tiempo dan lugar a cambios en el metabolismo del cuerpo.

SUSPENSION sin medios físicos lograda con el laser. Científicos de los Laboratorios Bell han utilizado un haz de laser para atrapar una partícula sólida y conservarla suspendida en el aire. La partícula, una esfera de vidrio con un diámetro de aproximadamente 1/1000", puede ser movida hacia arriba y abajo o de un lado a otro con una gran precisión. Dicen los investigadores de la Bell que la nueva técnica podría dar lugar a métodos sencillos para manipular partículas pequeñas sin medios de soporte mecánicos. Esto podría ser, muy útil en las investigaciones de comunicaciones relacionadas con las pérdidas por diseminación causada por partículas tanto en la atmósfera como en otros medios de transmisión.

una nueva SIERRA CIRCULAR

Por Harry Wicks

Fotos de Robert D. Borst

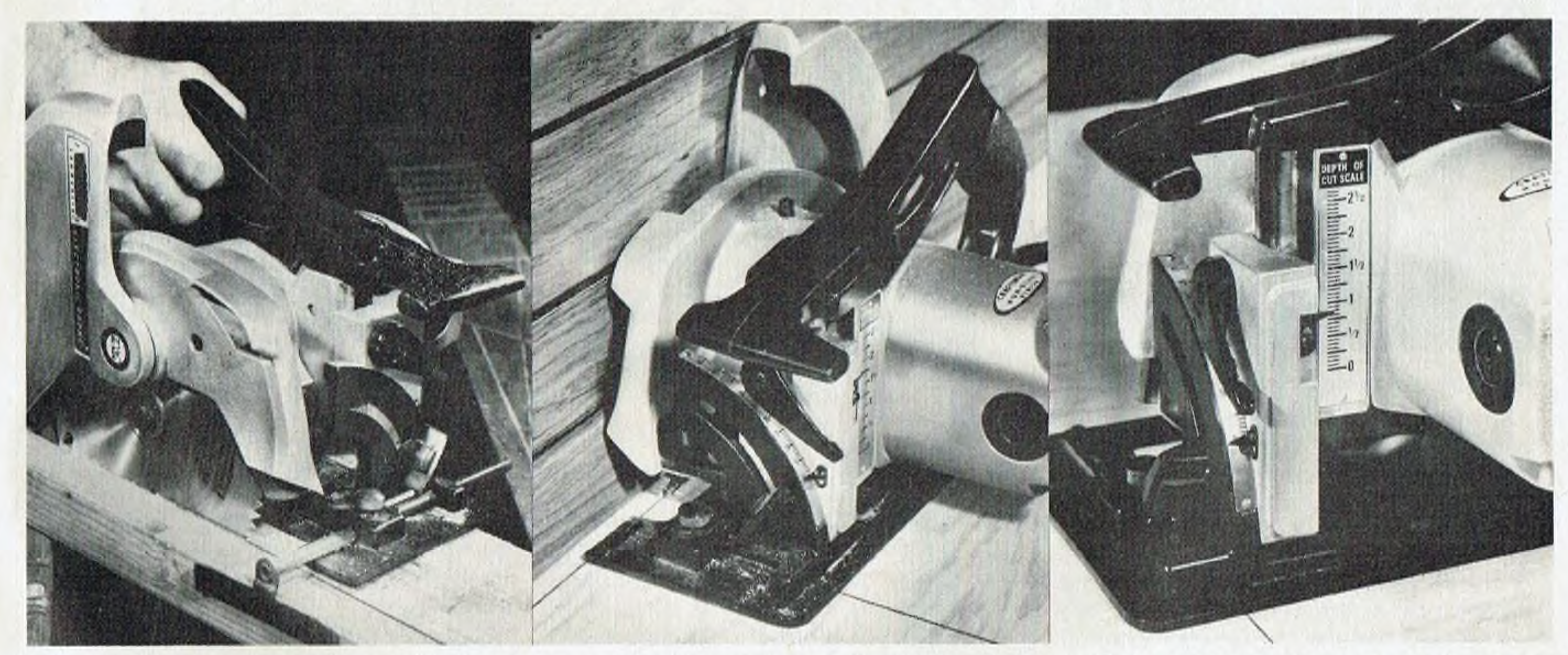


Fue fácil hacer cortes descendentes. La cuchilla detrás de la hoja conserva el corte abierto

• CADA VEZ que toma uno una nueva herramienta motriz en las manos, surgen dudas en su mente con respecto a su eficiencia y la forma de usarla, ya que uno se halla acostumbrado a la herramienta que tiene en casa. Y, como había estado usando la sierra mía desde hace unos seis años, me sucedió lo mismo cuando tomé la más reciente de las sierras circulares de 7½" (19,05 cm) de la Sears por primera vez en mis manos. Antes de usarla, me leí el manual de instruciones de cabo a rabo. Una vez que me acostumbré a su cómodo mango, no quise soltarla por largo tiempo. Lo primero a lo que hay que acostumbrarse es esa chispa azul causada por el freno electrónico al liberarse el interruptor del gatillo. Luego viene el peso (es mayor que el de la sierra circular que tengo en casa).

Deliberadamente efectué un corte incorrecto para corroborar lo que alega el fabircante: que el freno detiene la hoja en menos de un segundo. Verifiqué que era verdad. Con una pieza de tabla de fibra de ¼" (0,63 cm) asegurada a mi banco de trabajo para que casi todo su peso quedara suspendido, la corté por el lado incorrecto. Cuando se produjo el inevitable atascamiento, la hoja dejó de girar antes de salir del material de ¼" (0,63 cm), cosa que constituye una excelente característica.

No encontré ninguna falla con la herramienta, excepto esa chispa (la cual no supone peligro alguno, debido a tener la sierra un aislamiento doble). Las fotos muestran las características más sobresalientes de la herramienta.



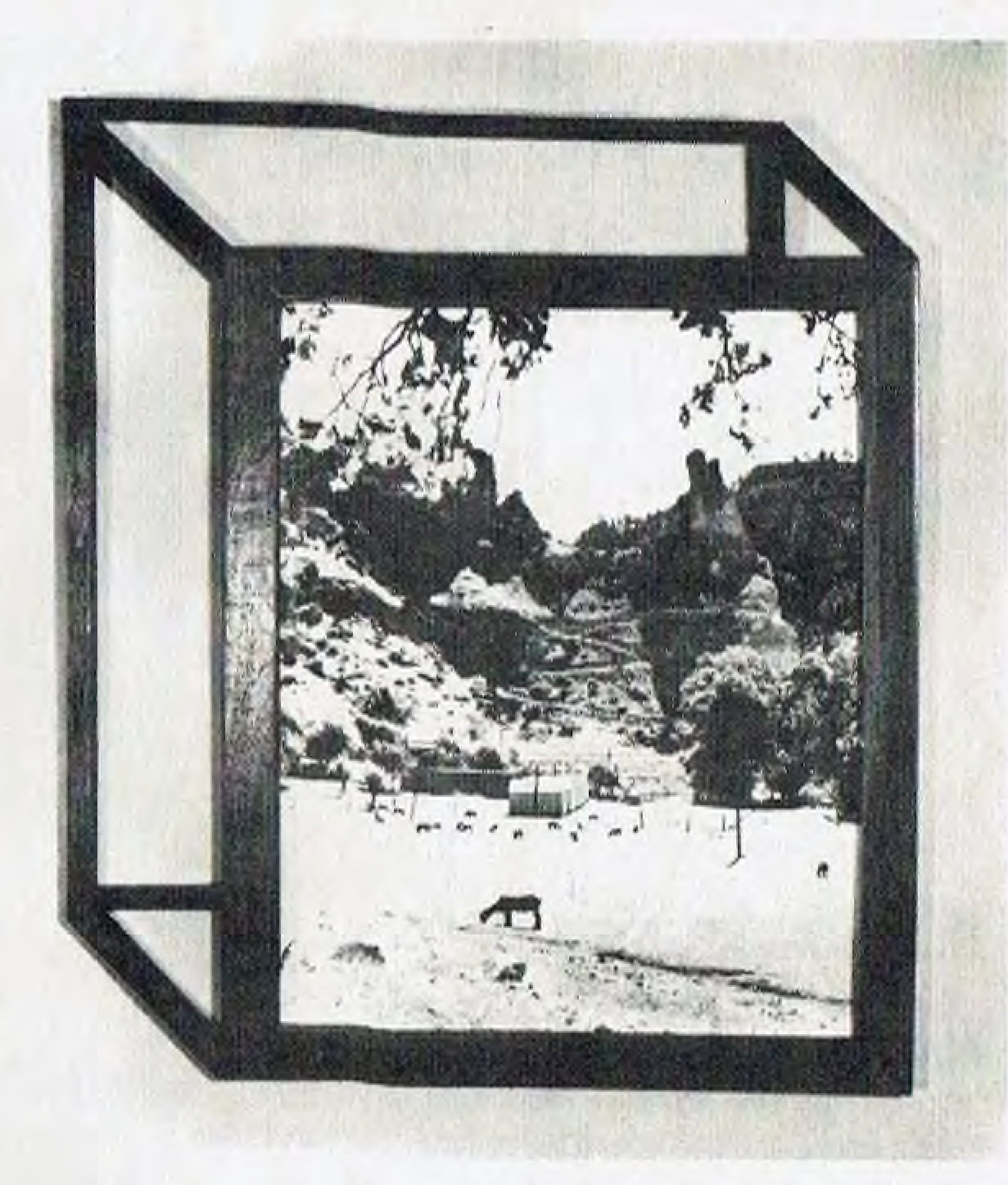
Las características que más gustaron al autor fueron las que mostramos arriba (izquierda a derecha): La facilidad con que es posible efectuar un largo corte longitudinal (usando una guía), la zapata removible que permite realizar cortes junto a paredes y esa escala de profundidad de cortes de fácil lectura. La hoja puede ser inmovilizada con la palanca sobre la escala de biseles), en lugar de la perilla normalmente usual



Plantas cultivadas en agua del mar

Los científicos del Grupo de Investigaciones Biológicas Marinas Scripps han "enseñado" a remolachas a vivir en agua del mar, y ahora están probando lo mismo con otros cultivos. Las plantas, colocadas en un suelo de silicio y arena, son alimentadas con agua dulce durante los dos primeros meses; luego se les va acostumbrando gradualmente a cantidades cada vez mayores de salmuera hasta que llegan a vivir en agua del mar sin ningún problema.

Original marco de un bello efecto tridimensional

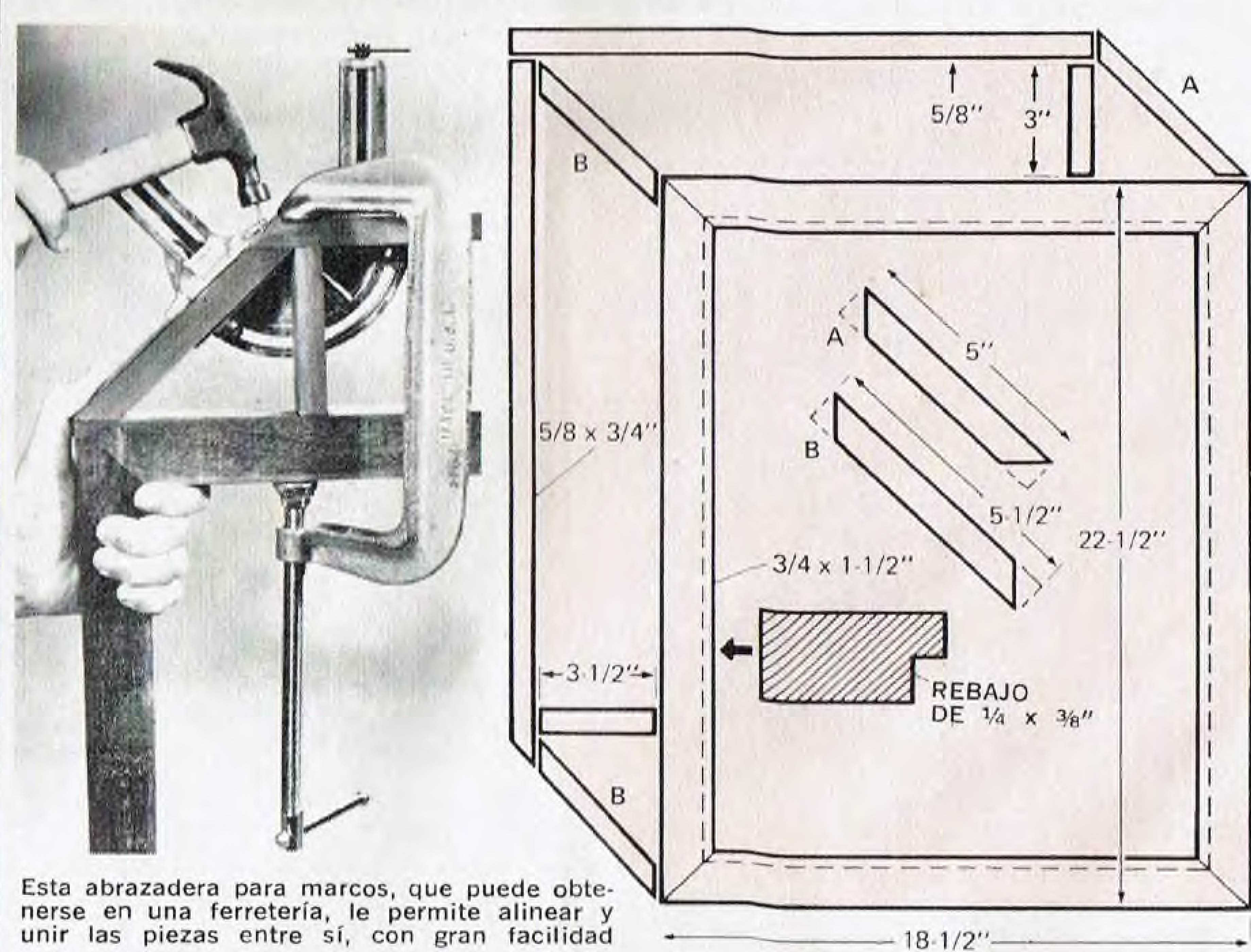


DEBIDO a su fondo aparente, este marco le proporciona a su cuadro una apariencia tridimensional, aun cuando se extiende de plano contra la pared. El marco es fácil de construir y, con toda probabilidad, la poca cantidad de madera que requiere puede cortarse de piezas sobrantes que tiene usted en el taller.

Todas las piezas se cortan de madera de ¾" (1,90 cm). El marco principal mide 1½" (3,81 cm) de ancho, mientras que los bordes accesorios miden 5/8" (1,58 cm) de ancho. Las dimensiones que se dan en el dibujo a la izquierda son para un marco que da cabida a un cuadro de 16 x 20" (40,64 x 50,80 cm). El tamaño, claro está, puede aumentarse o disminuirse de acuerdo con el cuadro que quiere usted colgar.

La pequeña abrazadera para marcos que se muestra arriba permite armar con facilidad las piezas de esquina cortadas a inglete. En casi todas las ferreterías venden abrazaderas semejantes, y la que se muestra es producida por la Stanley Tool Works.

Para armar el marco, comience fijando las tiras inclinadas de tamaño corto al marco principal y luego añada las otras tiras. Las dos de tamaño más angosto son las últimas en fijarse, y se hace esto con cola solamente. Aplique el acabado que mejor le parezca.

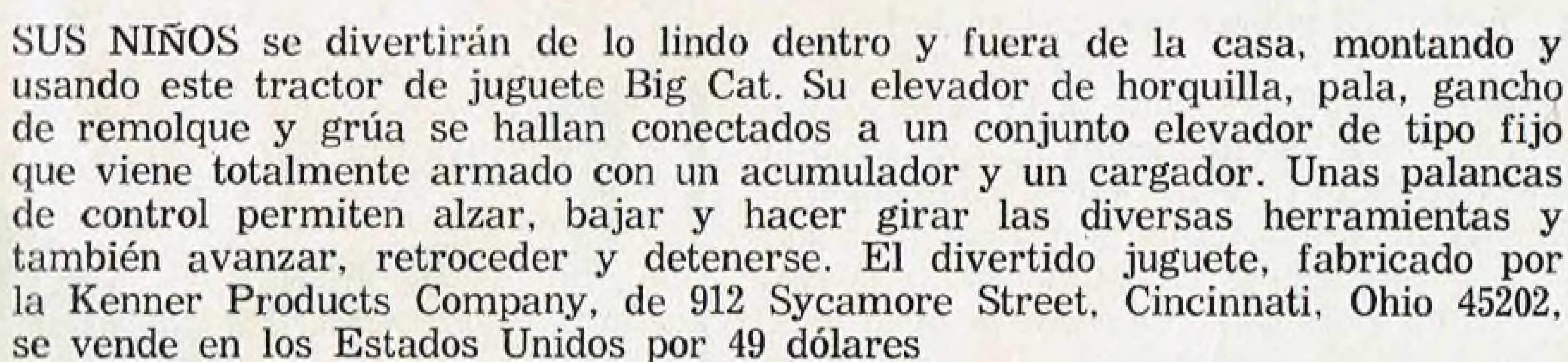


Esta abrazadera para marcos, que puede obtenerse en una ferretería, le permite alinear y unir las piezas entre sí, con gran facilidad

INTERESANTES PRODUCTOS NUEVOS



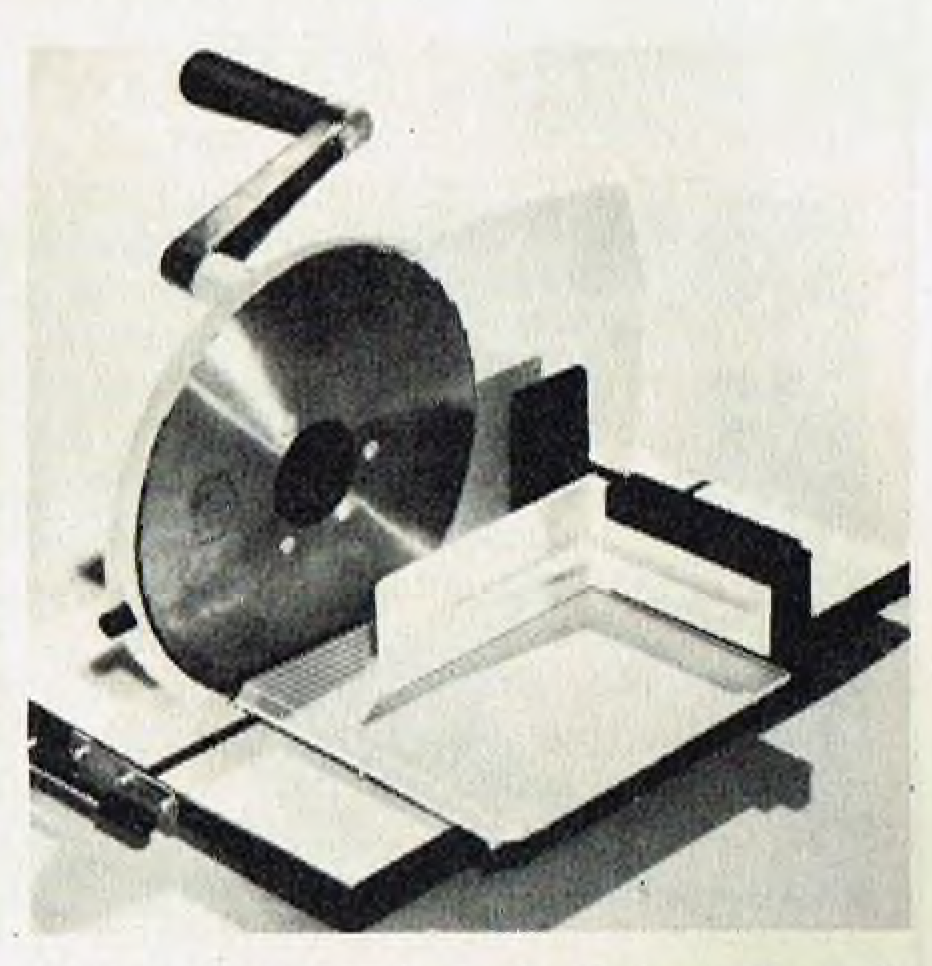
AÑADA un toque colonial norteamericano a cualquier habitación de su casa con esta mesa de sencillo y atractivo diseño. Viene en forma de piezas sueltas e incluye un tablero grueso cortado de un tronco de madera y tres patas.



SUS NIÑOS se divertirán de lo lindo dentro y fuera de la casa, montando y usando este tractor de juguete Big Cat. Su elevador de horquilla, pala, gancho de remolque y grúa se hallan conectados a un conjunto elevador de tipo fijo que viene totalmente armado con un acumulador y un cargador. Unas palancas de control permiten alzar, bajar y hacer girar las diversas herramientas y también avanzar, retroceder y detenerse. El divertido juguete, fabricado por la Kenner Products Company, de 912 Sycamore Street, Cincinnati, Ohio 45202, se vende en los Estados Unidos por 49 dólares



APARATO electrónico Unifax para abrir cartas con extraordinaria rapidez. Simplemente se desliza la carta a través de él para cortar una porción angosta del sobre. El aparato, que es de funcionamiento automático y que carece de un interruptor de conexión y desconexión, requiere tres pilas de linterna de mano de tamaño D. Constituye un auxiliar valioso para secretarias y hombres de negocios, así como para la casa



CON LA AYUDA de la Rebanadora de Alimentos Jupitor Gourmet, puede usted servir carnes cortadas en rebanadas muy finas. Estas carnes son más sabrosas y tiernas y dan abasto para un número mayor de personas. También puede usarse para rebanar verduras y frutas que se han de usar para ensaladas y postres. La E & R Specialty House, de 1218 Rawson Avenue, Fremont, Ohio 43420.





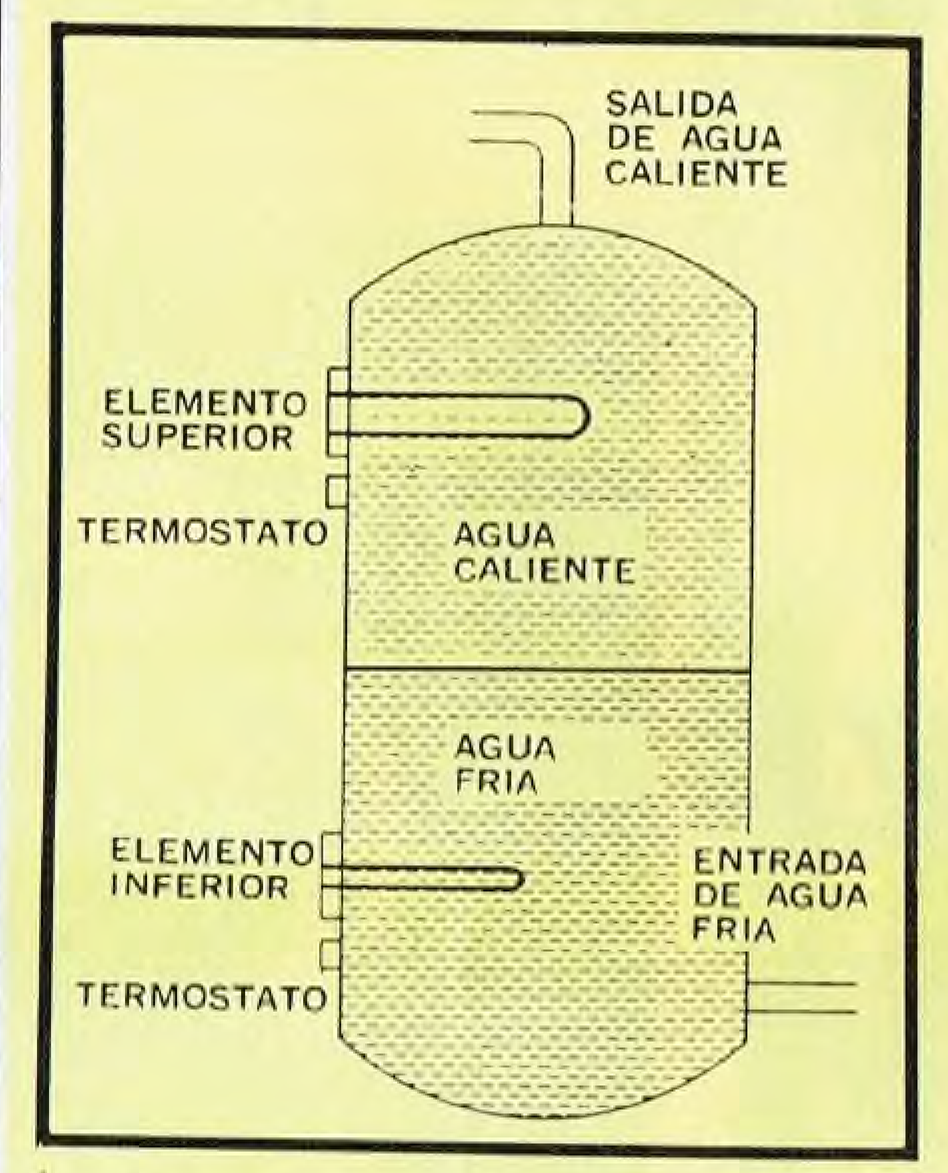
INTERESANTE JUGUETE llamado "Tortuga Volante" (derecha) que constituye una combinación de patines de ruedas, triciclo y tabla de patinaje. Al montarlo un niño activo, se convierte en una máquina de movimiento perpetuo. Moviendo los manubrios con rapidez y desplazando el cuerpo de un lado a otro, el juguete puede desarrollar una gran velocidad. Se vende en los Estados Unidos por 24,95 dólares



Escultura de chatarra

Esta extraña escultura tiene la particularidad de haberse hecho con piezas desprendidas de las vías del tren elevado de Astoria, Long Island. Todo comenzó cuando un perno cayó de la vía sobre el automóvil del escultor John Curry, rompiéndole el parabrisas. Fue presentada recientemente en una exposición de obras de arte creadas con desechos.

Arregle usted mismo sus utensilios caseros



Calentador de agua defectuoso

Recientemente hice que repararan mi calentador eléctrico de agua Hotpoint, debido a que no producía suficiente agua caliente. Me dijo el mecánico que instaló nuevos elementos calentadores y termostatos. Aunque el calentador funciona mejor, todavía me parece que el agua no sale lo suficientemente caliente. ¿Hay algo más que hacer?

Un calentador eléctrico de agua es básicamente un dispositivo muy sencillo (vea dibujo). Sus únicos componentes que afectan la temperatura del agua son los elementos calentadores (generalmente dos, uno superior y otro inferior) y los termostatos. Primero, asegúrese de que la temperatura del agua es inferior a la que debiera ser. Con los termostatos dispuestos en "normal", haga correr agua caliente de un grifo y compruebe su temperatura con un termómetro. Debe ser de 140° F (60° C) con un margen de 10°.

Si no lo es, el problema se debe a los elementos o termostatos.

Si estas piezas son nuevas, como dice usted, es posible que los elementos no sean los adecuados para su tanque o que el mecánico los ha invertido accidentalmente. En un calentador de dos elementos, por ejemplo, es posible que el elemento superior tenga una capacidad de 1500 wats y que el inferior sea de 1000 wats. El uso de elementos incorrectos o su inversión impedirá que el agua se caliente a su temperatura correcta.

Polarización

¿Qué es un enchufe polarizado?

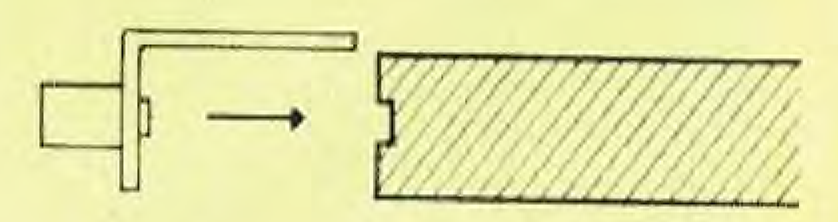
Es un enchufe que se puede conectar en una sola manera. Los fabricantes lo usan en los artefactos que producen por razones de seguridad. Un enchufe polarizado de dos púas hará que un fusible se funda o que un ruptor de circuito funcione, si se produce un cortocircuito en la caja del aparato. Los enchufes polarizados de tres púas tienen una tierra separada para la caja.

Púas de horno dañadas

A qué se debe el hecho de que las púas de un horno eléctrico de mesa se dañen a tal punto que hay que cambiarlas por frecuencia? Me refiero a las dos púas a las cuales se conecta el enchufe del cordón eléctrico.

Las púas se queman y se llenan de picaduras cuando hay un mal contacto con el enchufe del cordón. Si tiene usted un horno de mesa y un cordón de tipo convencional, es probable que el enchufe lleve un interruptor de conexión y desconexión. Algunas personas tienen la mala costumbre de conectar el enchufe a las púas con este interruptor conectado. Esto produce saltos de corriente que queman el metal de las púas. Después de cierto tiempo deja de producirse un buen contacto entre el enchufe y las púas. Los saltos continuos de corriente echan a perder las púas y a menudo dañan el enchufe del cordón a tal punto que hay que cambiarlo.

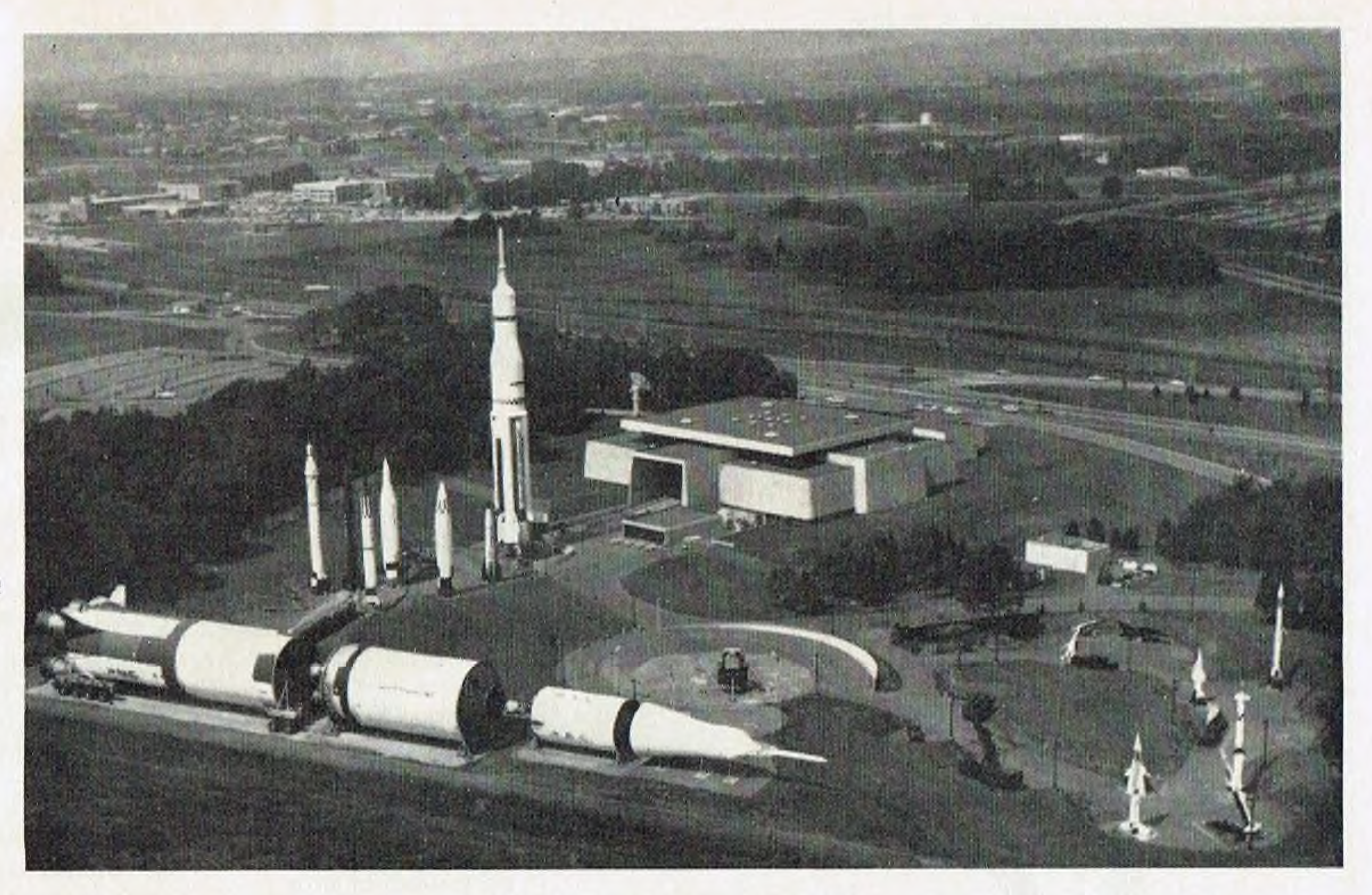




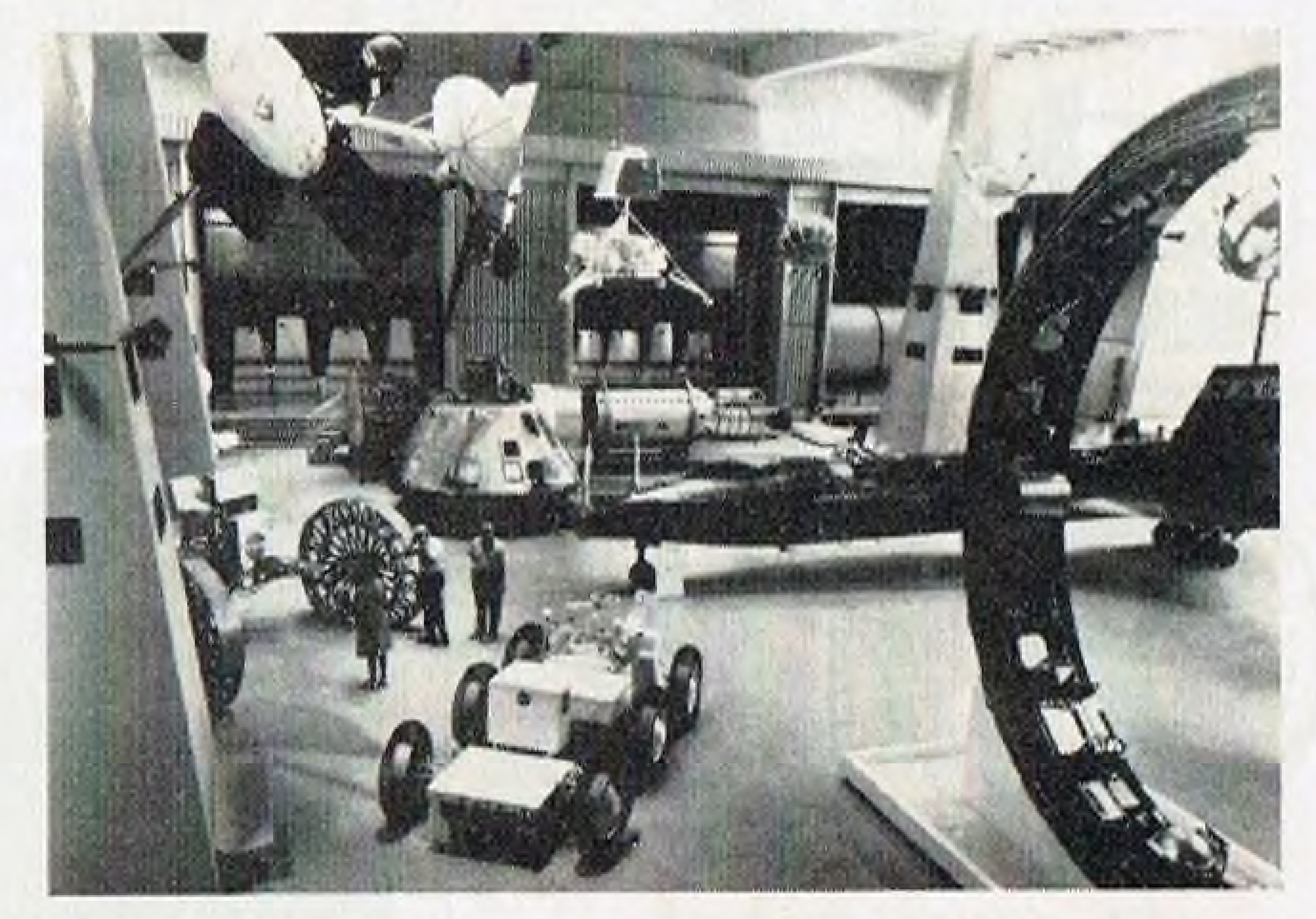
Es fácil improvisar bisagras

Usted puede improvisar sin ninguna dificultad las bisagras de pivote que necesite en cualquier momento, utiilzando para hacerlo artículos tan comunes como son los soportes de anaqueles. Todo lo que tiene que hacer para ello es perforar un agujero a través del soporte con el objeto de darle cabida a un perno de cabeza plana del número seis.

Interesante exhibición espacial está abierta al público en el Centro sito en Huntsville, estado de Alabama. Pueden verse allí famosas naves espaciales



Los que visitan el Centro Espacial y de Cohetes de Alabama, en Huntsville, pueden ver naves espaciales, motores de cohetes, vehículos lunares y otros dispositivos usados por los astronautas norteamericanos durante sus viajes espaciales. El centro, construido a un costo de muchos millones de dólares, alberga la exhibición espacial más grande del mundo e incluye equipo utilizado por los astronautas para realizar exploraciones en la luna. Una de las exposiciones al exterior, arriba, incluye el cohete lunar Apolo/Saturno V, el cual se ha tendido en el suelo para poderlo examinar de cerca. En el interior, derecha, puede uno ver tales cosas como un vehículo lunar, cápsulas espaciales y el X-15. Desde su inauguración en el año de 1970, un gran número de personas han acudido al centro. Se halla abierto al público los siete días de la semana.





Extraño aeroplano

De los genuinos monoplanos Bleriot Tipo 2, que existen en la actualidad, uno de ellos, el que se muestra arriba en esta fotografía, fue puesto a la venta en subasta pública recientemente en Londres. El aeroplano es igual al modelo en que Luis Bleriot voló por encima del Canal de la Mancha, en el año mil novecientos nueve.



Réplica de avión Mustang

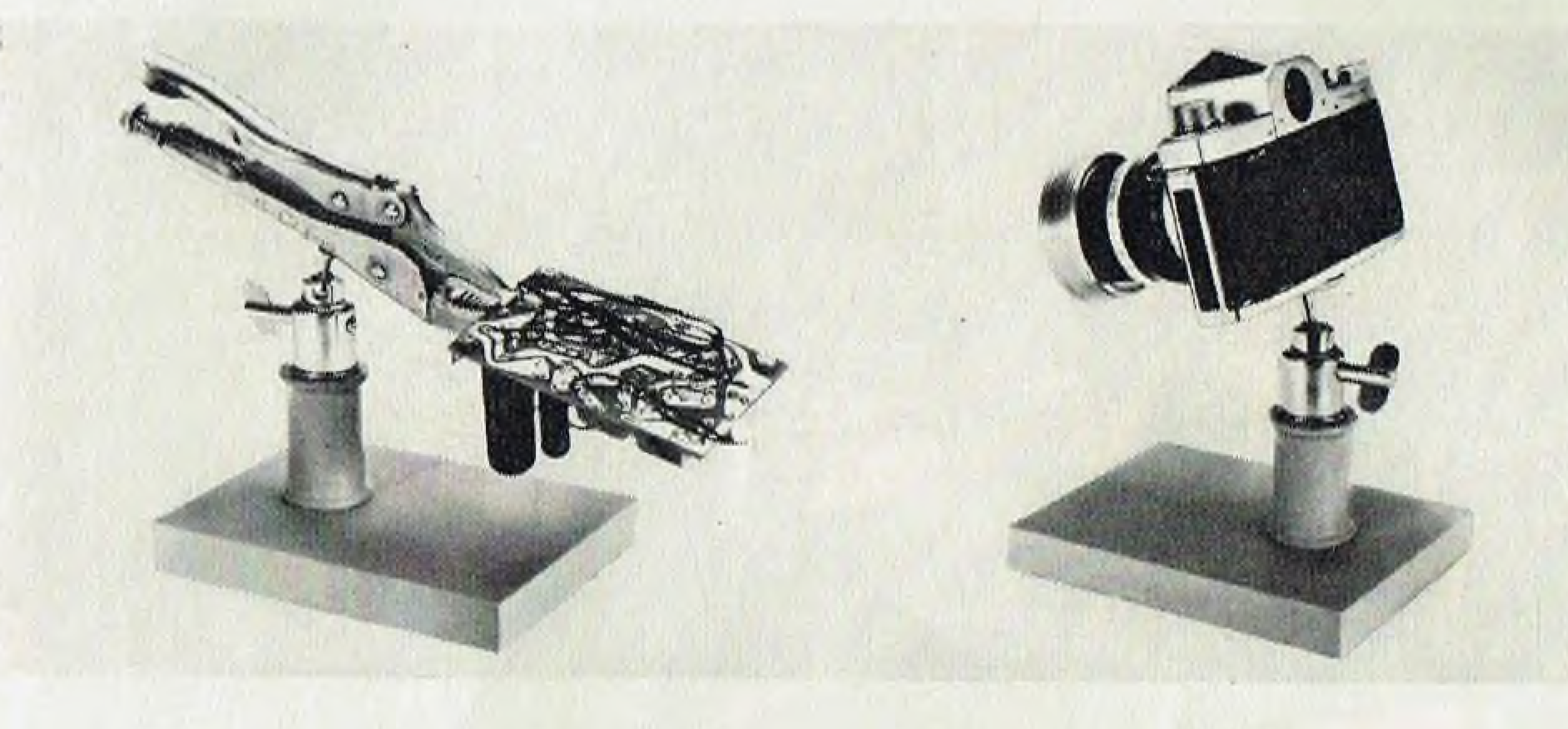
Se ha bautizado con el nombre de Miss América a esta réplica exacta del avión P-51D Mustang de Howie Keefe. Sus alas tienen una envergadura de 40,64 cm. y lleva un motor .049. El modelo que vuela con un cordón de control, es fabricado por la M.L.M. Cox Company y se está vendiendo en los Estados Unidos al precio de 13 dólares.



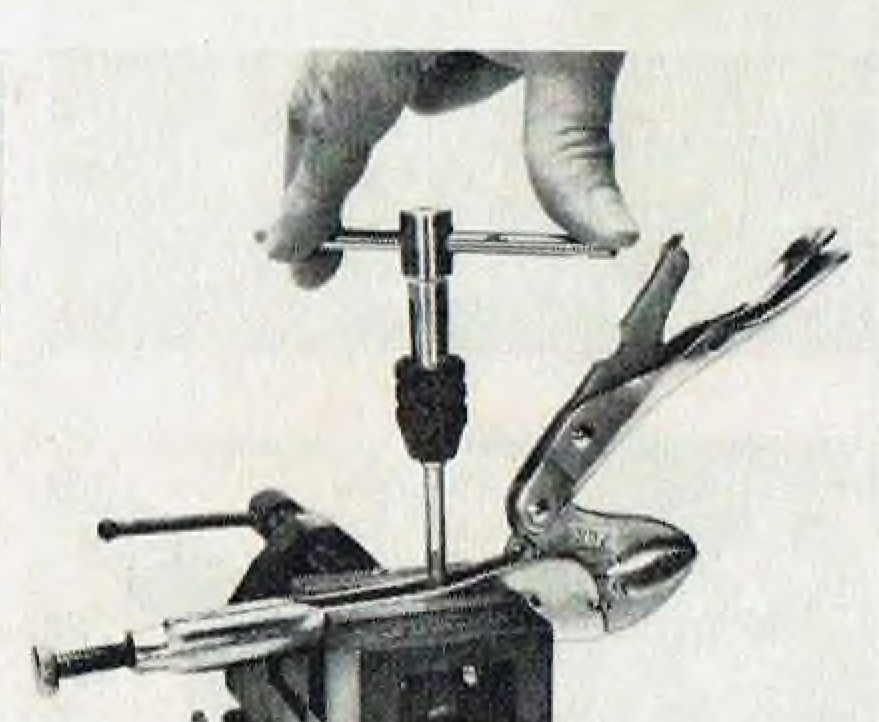
Poderoso rompehielos

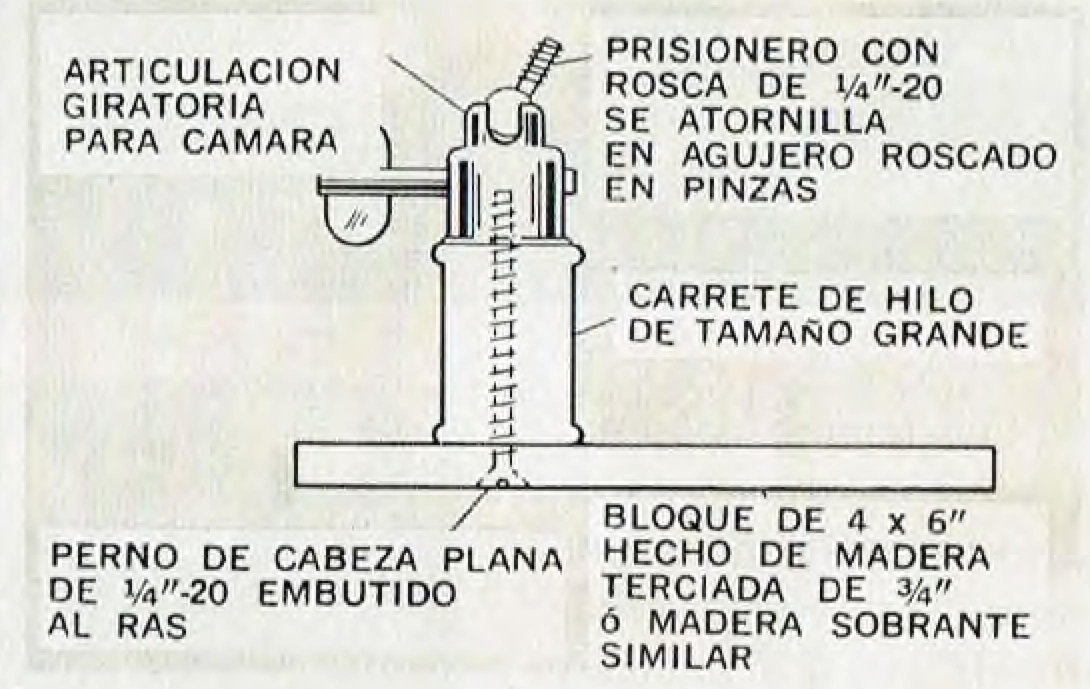
La Lockheed está construyendo actualmente, para la Guardia Costera de los Estados Unidos, lo que habrá de ser el rompehielos más poderoso de todo el mundo, capaz de atravesar masas de hielo de casi dos metros a una velocidad de tres nudos. La embarcación de 12.000 toneladas y 60.000 caballos de fuerza estará en servicio en 1974.

Soporte de propósito múltiple para labrado de piezas



Montando un par de pinzas de sujeción de levas en una articulación giratoria para una cámara fotográfica, podrá usted contar con un soporte de piezas que le dejará las manos libres para realizar trabajos de soldadura y otras labores delicadas. Perfore y rosque el mango de las pinzas para dar cabida al prisionero roscado de la articulación. Libere el resorte de las pinzas y abra el mango para que pueda usted perforarlo desde el interior. Esto impide que la broca se deslice de la superficie redondeada exterior. Monte la articulación sobre un pequeño bloque de madera, utilizando un carrete de hilo como poste. Con las pinzas quitadas, el soporte también se puede usar para una cámara fotográfica.







Puertas adentro pueden tomarse muy buenas fotos

Las oportunidades para tomar buenas fotografías en el interior de la casa son más frecuentes de lo que muchos creen, aún sin utilizar las luces de destello. Esta que ofrecemos arriba ha sido tomada aprovechando la luz que entra por la ventana, utilizando película Kodak Tri-X pan. No hizo falta flash.



Usando un viejo truco: La cabeza que ladra

¿Recuerda usted aquel viejo espectáculo de vaudeville que presentaba la cabeza de un hombre sobre una bandeja contestando las preguntas de los espectadores? Aquí se ha reconstruido utilizándose un perrito pekinés y retratando su cabeza, bajo un chorro de luz natural, usándose película Tri-X Kodak. Un flash hubiera descubierto el fondo y privado a la foto de su principal encanto.

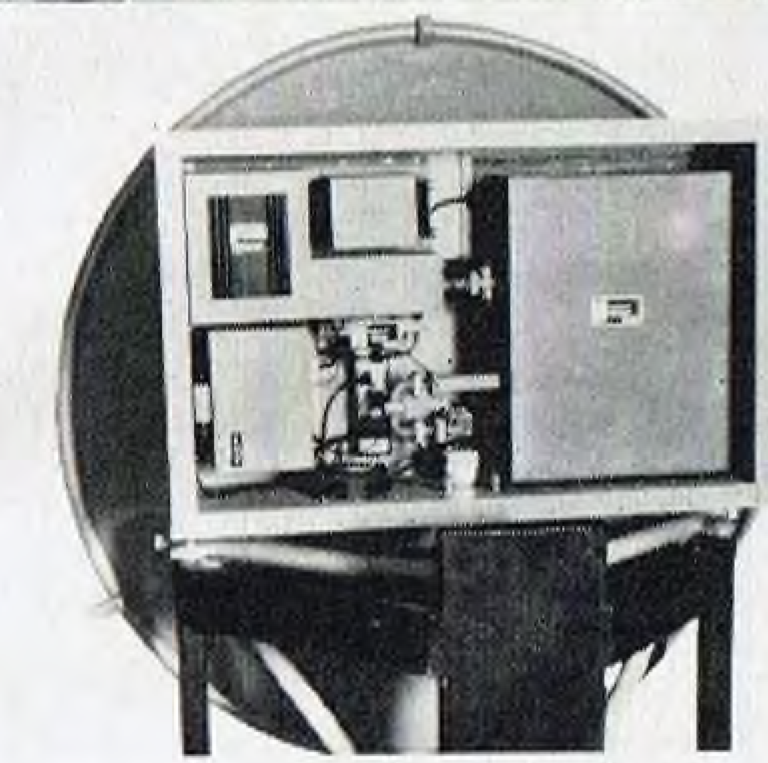




Nuevo buque atunero

La superestructura del nuevo buque atunero **A. K. Strom** es un 50 por ciento más liviana que las convencionales de acero, por estar hecha de aluminio. La embarcación puede transportar 1400 toneladas de atún congelado en 22 pozos navegando a 15 nudos con una carga completa.





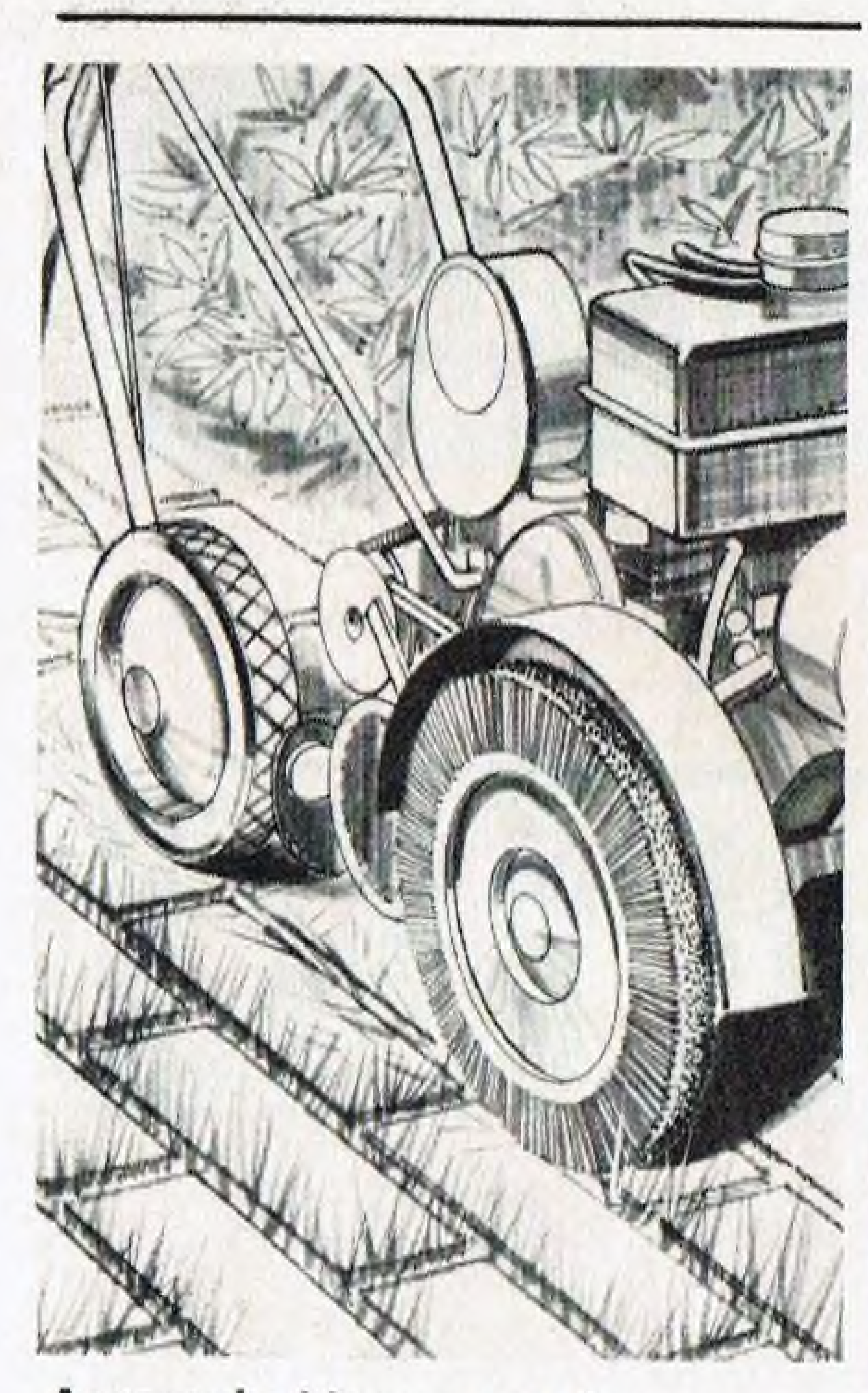
Transmisor de tipo múltiple

En la foto de arriba, tomada durante una demostración de la capacidad de transmisión del sistema Laser Link, aparecen imágenes transmitidas por 12 canales a la vez. En la inferior, el transmisor modular de banda ancha del sistema, montado detrás de una antena parabólica.



Limpie sin dejar arañazos

Cuando los limpiadores comunes que solemos usar en las casas no pueden quitar totalmente las manchas de óxido de la tina de baño o de los fregaderos, el trabajo se puede realizar con cierta facilidad frotando las manchas con papel de lija del número 400 del que se vende para usar en seco o en húmedo. Elimina las manchas sin dejar arañazos.



Aproveche bien su segadora

SU RECORTADORA de bordes de césped cortará fácilmente la hierba que crece entre las baldosas y ladrillos de las calzadas, si substituye usted la cuchilla por un cepillo de cerdas de alambre. Es mejor que hacer esto a mano, pero hay que llevar gafas puestas.



Uso de sierra de sable como serrucho

Una hoja de carburo de tungsteno, fabricada principalmente para usarse en una sierra de sable, puede ser de gran utilidad cuando se le dota de un mango desmontable y se emplea como serrucho de tamaño pequeño. Estas hojas, recubiertas de carburo y hechas por la Remington Arms Company, Inc., de Bridgeport, Connecticut 06602, E.U.A., cortan igual que un diamante y pueden emplearse para cortar tales materiales duros como el vidrio, la cerámica, el "transite" y hasta el acero endurecido.



Soporte para taladro eléctrico

Si tiene usted un taladro eléctrico del tipo provisto de un mango auxiliar atornillable, un niple corto de tubo y una brida le permitirán usarlo como cabezal pulidor de banco. La rosca del niple corresponde con la del mango y, cuando se atornilla la brida al tablero del banco y el niple se atornilla en el taladro, cuenta usted con un útil soporte para el mismo.



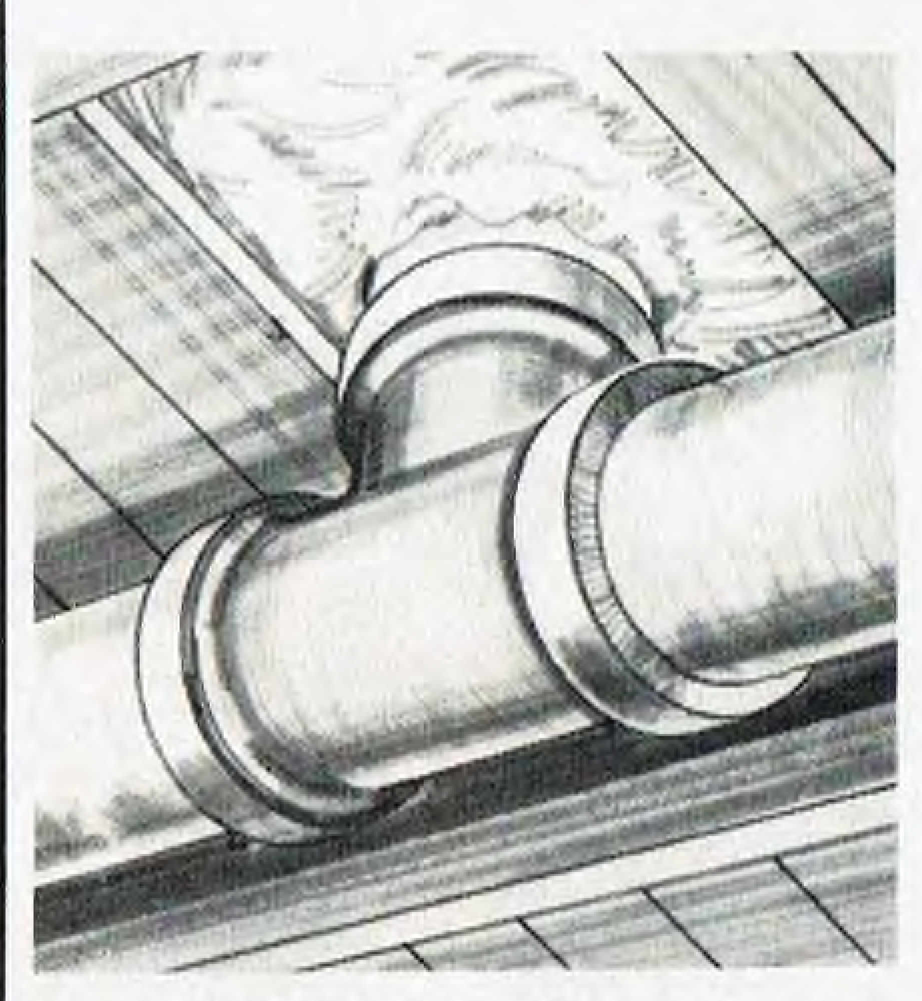
Un archivo en cada habitación

Un buen lugar donde anotar datos que son de una extraordinaria importancia cuando uno los necesita, como, por ejemplo, la cantidad de rollos de papel, tapiz o latas de pintura que requiere una habitación, es el dorso de las tapas de los interruptores de la instalación eléctrica. Escriba sobre trozos de cinta adhesiva fijados a las tapas.



Improvise un colgador para puertas

Una varilla de cortina, de esas de tipo telescópico y forma plana que se usan comúnmente en los hogares, resulta casi ideal para construir un colgador de ropas fijado a una puerta, digamos del baño. Para tener resuetlo el problema basta doblar los extremos en ángulo recto y asegurarlos a la puerta con tornillos, tal como se muestra en la ilustración.



Tome las medidas adecuadas para hacer un buen taponamiento

Las casas modernas están prácticamente llenas de tubos de toda clase que sirven para complementar el buen funcionamiento de los importantes servicios requeridos por las disposiciones modernas sobre higiene. Un buen material para taponar los agujeros alrededor de los referidos tubos y a través de los pisos de su residencia, es el aislamiento de fibra de vidrio. Este moderno tipo de aislamiento está hecho a prueba del fuego y de los insectos.

"ISLA" ARTIFICIAL QUE

PLATAFORMA MONTA SOBRE OLAS NO AFECTANDOLE TORMENTAS

1. SECCIONES DE PLATAFORMA SON REMOLCADAS MAR AFUERA CON PATAS FLOTANDO POR DETRAS

2. LAS PATAS SE LLENAN DE AGUA Y SE HUNDEN BAJO LA PLATAFORMA

AIRE PROPORCIONA FLOTABILIDAD A PLATAFORMA

3. LAS SECCIONES SE UNEN ENTRE SI Y EL CONTENIDO DE LAS PATAS SE BOMBEA PARCIALMENTE HACIA AFUERA PARA ALZAR PLATAFORMA SOBRE SUPERFICIE

ARTICULACION GIRATORIA DE PATA

TUBOS HUECOS DE HORMIGON

4. EN MAR GRUESA, SE PUEDE SACAR MAS AGUA PARA QUE LA PLATAFORMA QUEDE BIEN POR ENCIMA DE LAS OLAS

LASTRE DE AGUA ESTABILIZA PLATAFORMA. PUEDE BOMBEARSE HACIA ADENTRO O AFUERA PARA VARIAR ALTURA

CHORROS DE AGUA CONSERVAN PLATAFORMA ESTACIONARIA Y TAMBIEN PUEDEN GUIARLA





ELEVADOR DE HORQUILLA A PRUEBA DE VUELCOS

Los elevadores de horquilla a veces vuelcan su carga cuando se encuentran en una pendiente (foto de extrema izquierda) pudiendo causar hasta la muerte de sus operarios. Para eliminar este peligro, dos inventores británicos, Joe Haley y Ron Grice, han ideado un elevador de horquilla que pivota. Sea cual sea la inclinación de las ruedas del elevador, éste en sí permanece en posición vertical (izquierda) para que no pueda volcarse. Los elevadores de horquilla de control hidráulico son fabricados por la TFL Crane Ltd., de Great Gransden, Bedfordshire, Inglaterra.

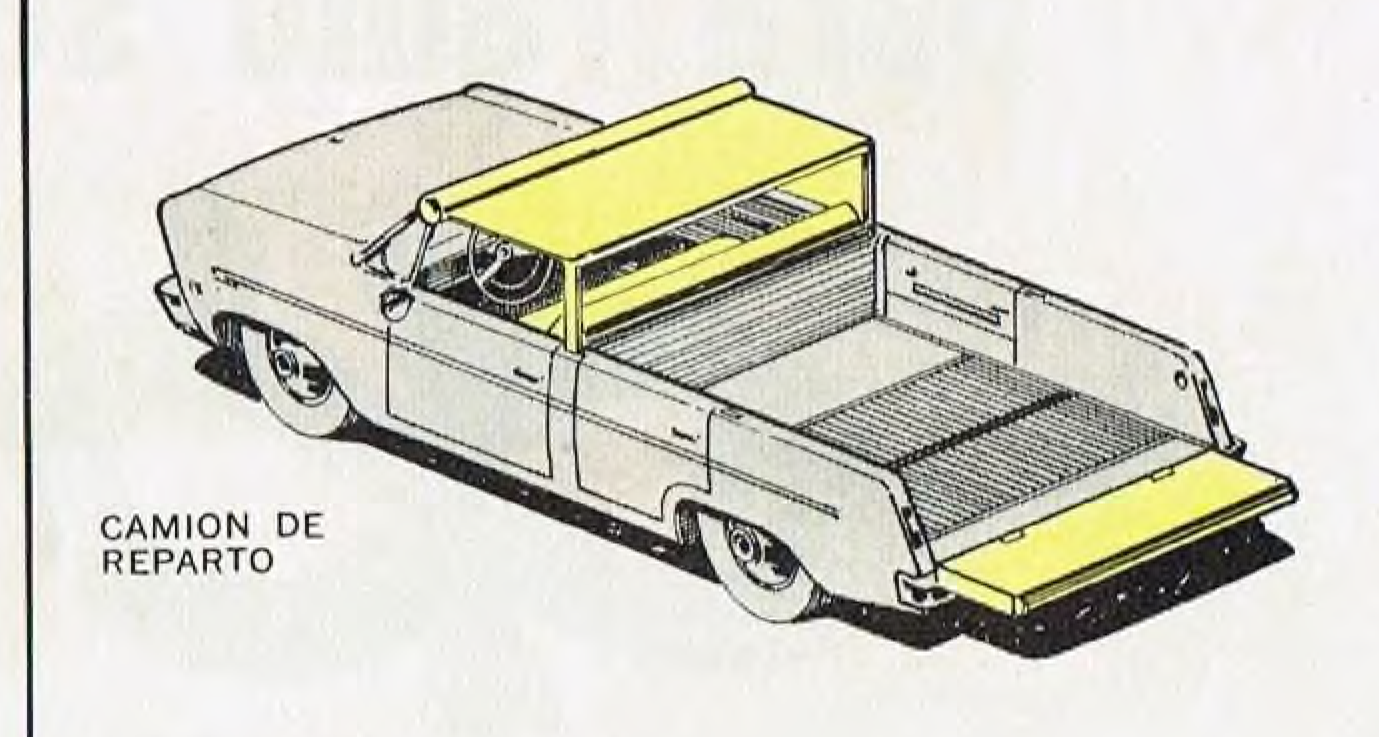
FLOTA SOBRE ZANCOS

Los aparejos convencionales para la perforación de pozos petroleros en el mar son de tamaño limitado y se hallan expuestos a daños causados por tormentas, pero no sucede lo mismo con el que se muestra aquí. Ha sido desarrollado por la Institución de Oceanografía Scripps en San Diego, California, y se halla sostenido por unos zancos que se pueden subir o bajar en el agua para conservar la plataforma a cualquier altura deseada. Las patas son enormes tubos huecos de hormigón, parcialmente llenos de agua. Esta última actúa como lastre para estabilizar la plataforma, a fin de que no pueda sacudirse hacia arriba o hacia abajo. En mar gruesa, parte del agua puede extraerse por bombeo, a fin de aumentar la flotabilidad de la plataforma con objeto de elevarla sobre las olas. También se puede expulsar el agua en forma de chorros que salen en diferentes direcciones, para mover el aparejo o impide que se lo lleven las corrientes del mar. Unas bombas controladas por computadores lo conservarían automáticamente a nivel y en posición fija. En su forma actual, ha sido diseñado para ser remolcado al mar en dos secciones que luego se unen entre sí. Los zancos oscilantes flotan vacíos y plegados hasta el sitio de instalación y luego se sumergen para alzar la plataforma a un nivel por encima de la superficie del agua. En conjunto, las secciones proporcionan un área de 15.000 pies cuadrados (1393 m^2), pero podrían fijarse secciones adicionales, a fin de crear una isla flotante de tamaño casi ilimitado. Los aparejos, además de usarse para perforaciones de pozos petroleros, podrían emplearse como estaciones meteorológicas marinas, plantas flotantes de energía atómica, pistas de aviones y laboratorios flotantes para investigaciones oceanográficas.

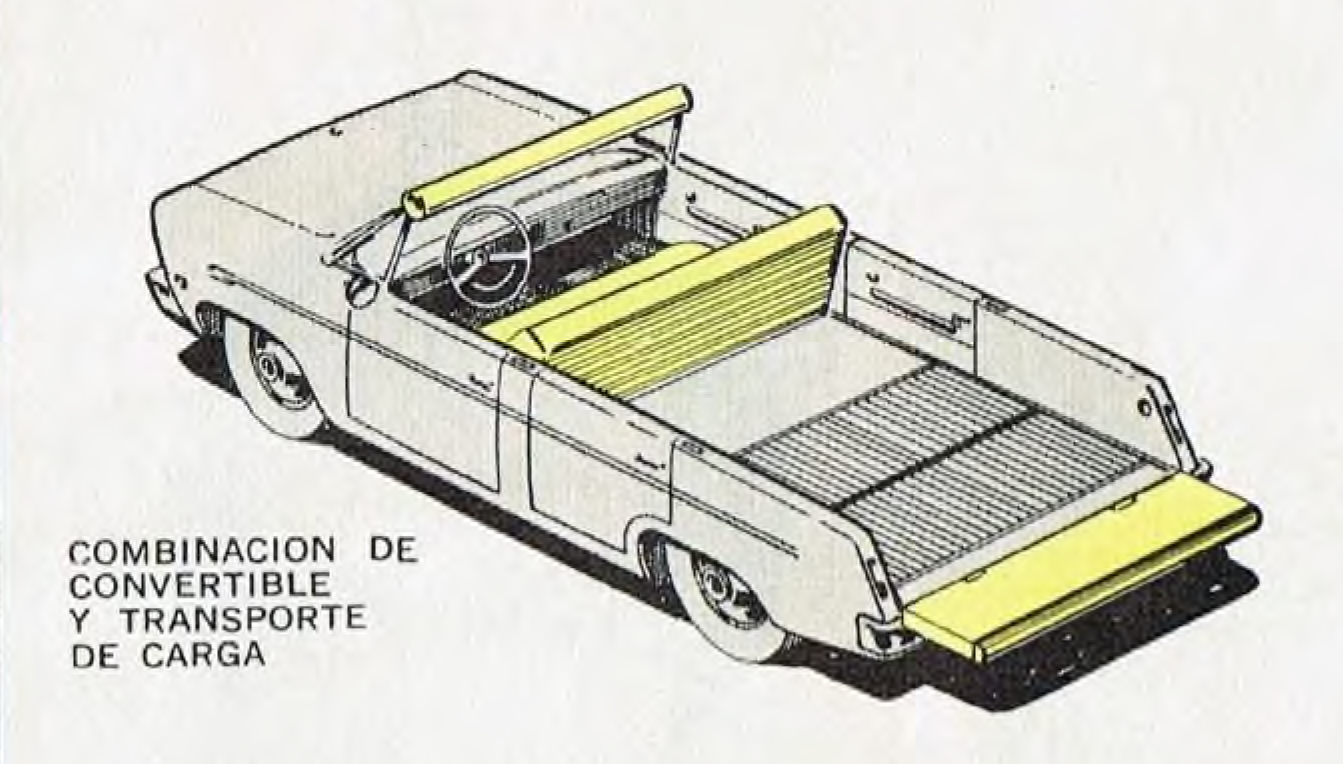
ACABADO DE PATENTAR

AUTO PARA TODAS LAS OCASIONES

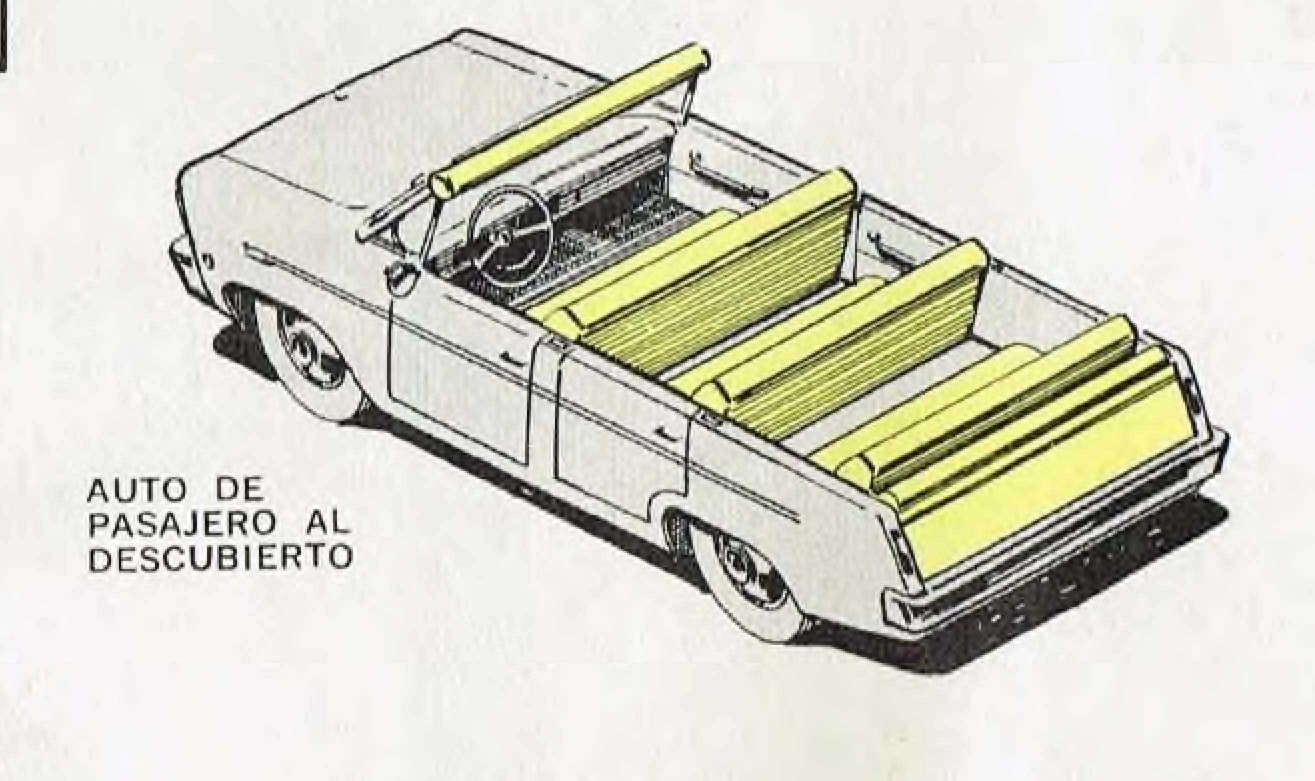
¿Quiere usted un camión de reparto? ¿Un convertible? ¿Una camioneta de estación? Podría tenerlos todos con el ingenioso vehículos de propósito múltiple que se muestra a la derecha y que ha propuesto el inventor Vito Sangimino, de Brooklyn, New York. El uso de piezas intercambiables permite transformarlo rápidamente en cualquiera de cuatro vehículos diferentes, dependiendo de las necesidades de uno. Los asientos se pliegan para dejar un área de carga despejada. Un techo flexible va guardado en un rollo sobre el parabrisas. Extrayéndolo parcialmente y añadiendo postes para las puertas delanteras, se crea una cabina. Al extraerse totalmente, se cuenta con una camioneta cerrada. La idea que se persigue no es sólo cambiar el auto de uno a voluntad, sino que los fabricantes y concesionarios se ahorrarían dinero por no tener que porducir y tener a la mano un gran número de diferentes modelos de automóviles.



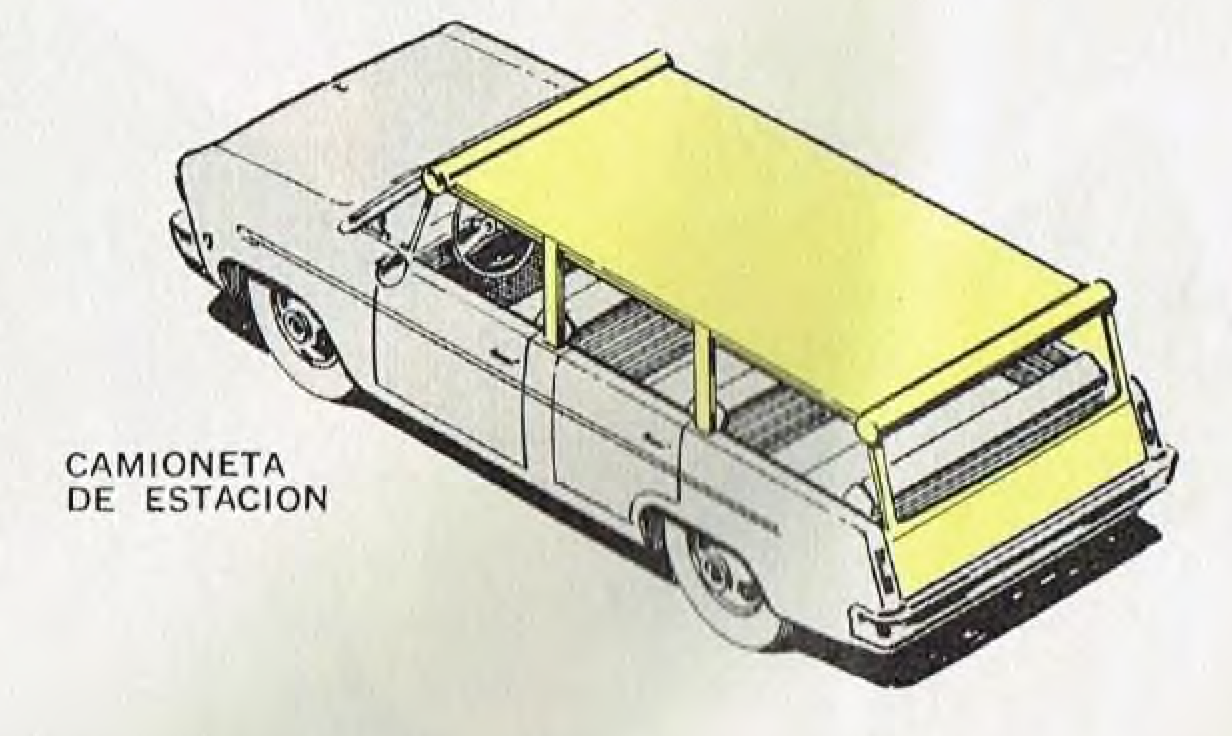
CAMION DE REPARTO



COMBINACION DE CONVERTIBLE Y TRANSPORTE DE CARGA



AUTO DE PASAJERO AL DESCUBIERTO



CAMIONETA DE ESTACION

pase lo que pase, llámenos! estamos para radio servir



CONDUZCA UN AUTO DE CARRERAS... no importa su edad



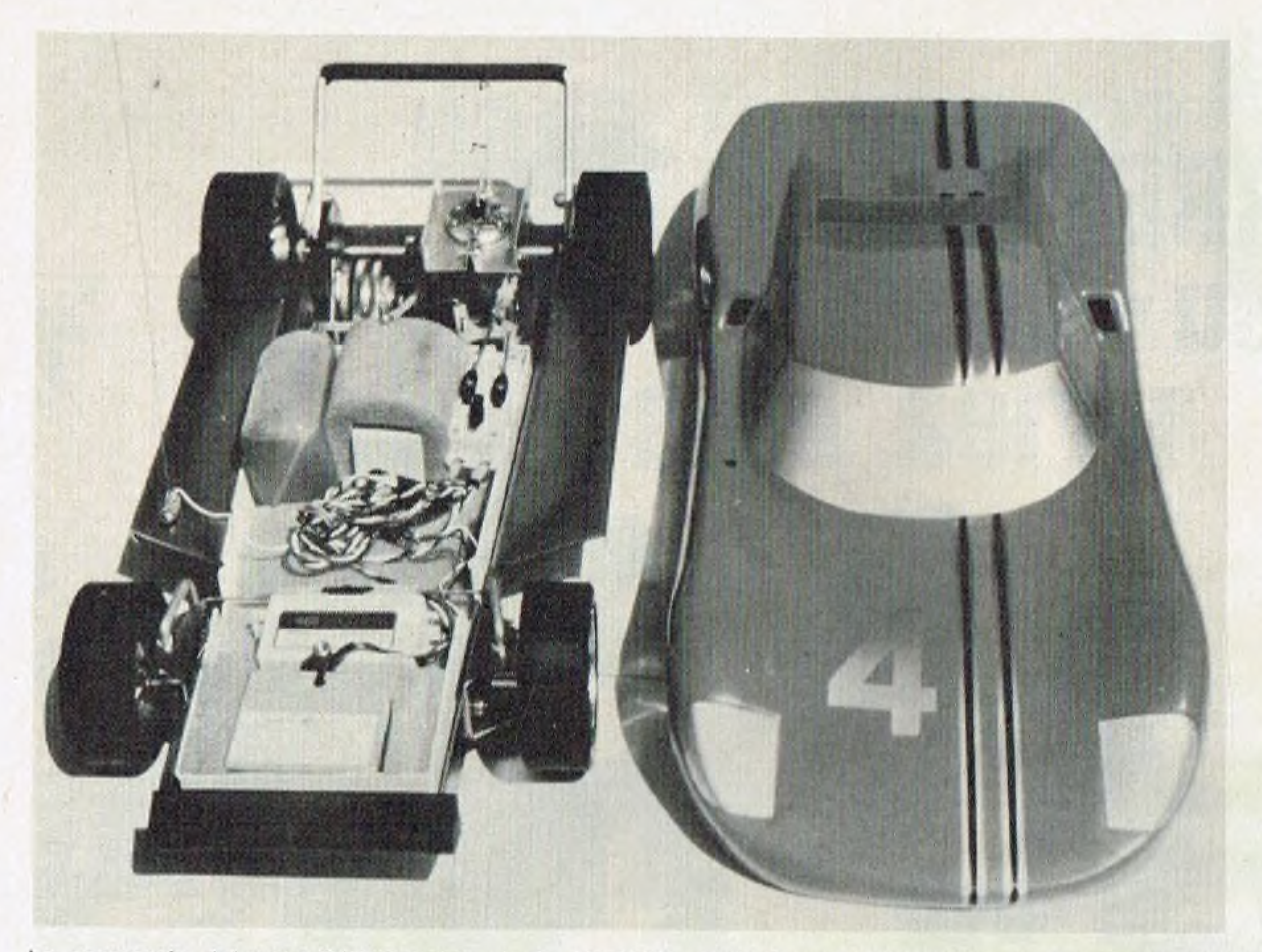
Se requiere más pericia de la que parece a simple vista para guiar modelos de autos que alcanzan velocidades, lógicamente relativas, superiores a la de 480 kilómetros por hora

Por Bob Grant

• UNA GRAN ACLAMACION surgió del público al pasar el McLaren Mark 8-A por la vuelta ocho para luego recorrer la larga recta por delante y ser el primero en llegar a la meta.

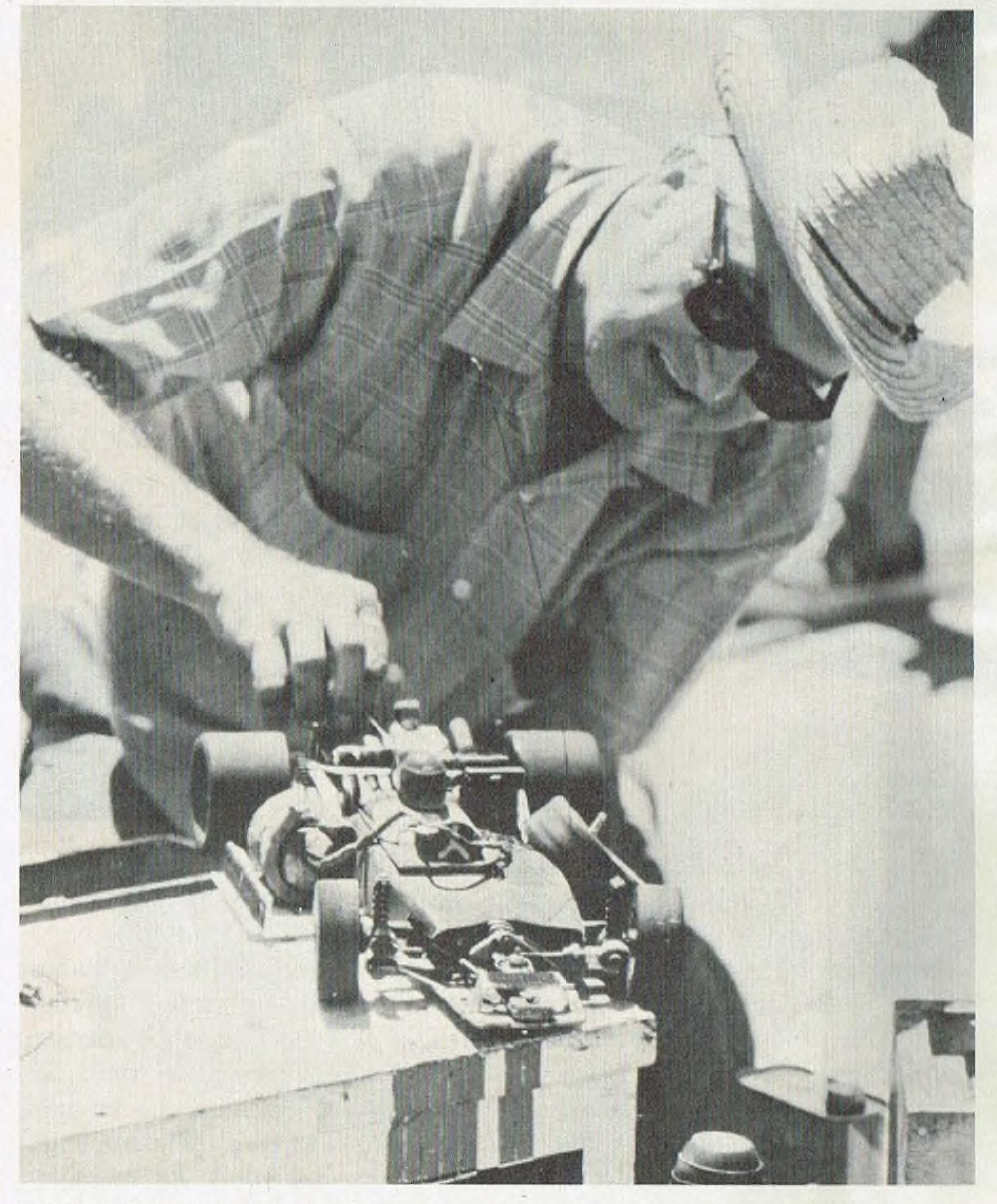
Se hallaba el ambiente saturado de olores de combustibles extraños —nitro, alcohol, aceite de castor. Había sido una carrera larga y difícil— el equivalente de una carrera de resistencia de 24 horas en Le Mans o Sebring. Pero era una competencia diferente. Aun cuando el ruido, el público, los patinazos y las colisiones habían sido iguales que en una carrera verdadera, todo el evento tuvo lugar en un lote de estacionamiento.

Todo se hallaba reducido a una escala de ⅛ —los autos, los motores, la pista. Y los conductores, encaramados en lo alto de escalerillas o cajas





La carrocería del auto C/R Spectre, de la Heathkit, incluye una suspensión de muelles espirales y engranajes con una relación de 5,5:1. Debe comprarse el motor correspondiente y la unidad de control de radio por separado. El modelo a la derecha es un auto de carreras Cam Am, Grupo 7



Los autos se detienen cada 15 minutos para reabastecerse de combustible y afinar los motores

de madera, habían guiado sus autos por control remoto.

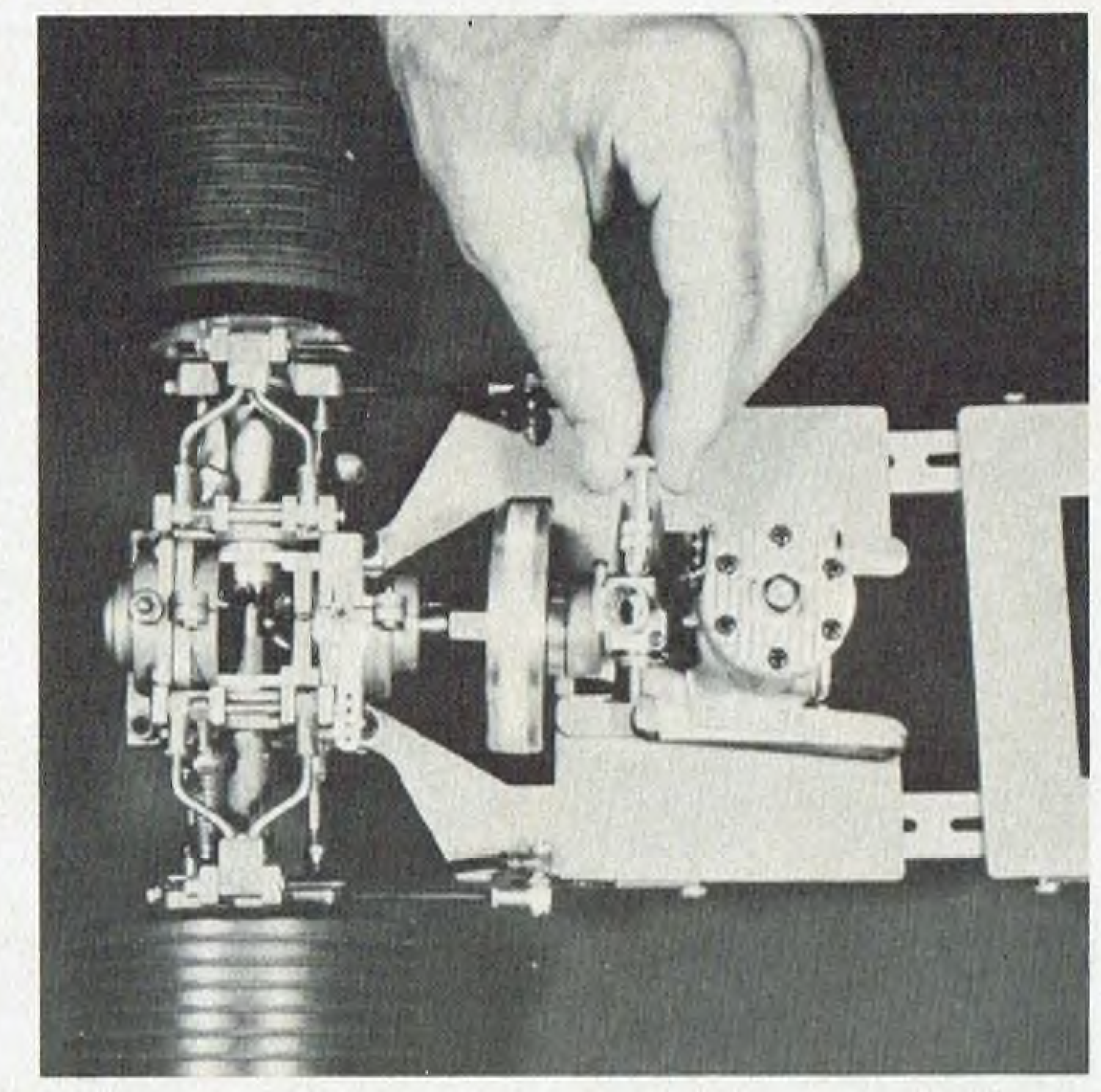
El nuevo deporte, iniciado hace apenas tres años, ya tiene más de 25.000 adeptos a través de toda la geografía norteamericana— todos aficionados a las carreras de automóviles verdaderos, pero sin contar con el tiempo ni el dinero para dedicarse a ellas.

Hay cuatro tipos de carreras de autos controlados por radio entre los cuales escoger. La más popular es una carrera semejante a las que se celebran en Riverside, California. Mientras más curvas incluye, más gusta a los corredores. Las carreras en pistas ovaladas semejantes a la de Indianápolis, requieren neumáticos y suspensiones diferentes, así como motores y combustibles especiales. Otro tipo de carrera es el "slalom", una serie de curvas pronunciadas entre cinco postes. Y el último tipo son las carreras de "bólidos" a lo largo de una extensión de 165 pies (50,29 m), que equivale a un tramo de ¼ de milla (400 m).

Para proporcionar el máximo de realismo a estas competencias a pequeña escala, los fabricantes están ofreciendo réplicas en plástico de autos de tales categorías como las siguientes: Can-Am (McLaren Mk6B, McLaren Mk8A, Porche 917, Lola T70). NASCAR (Dodge Charger, Dodge Challenger, Ford GT), "Rally" de Autos Deportivos (Datsun 24OZ) e Indianápolis (STP 500, Matra Ford, Mongoose, Gurney Eagle).

Los modelos se mueven impulsados





Puede uno comenzar con un Jerobee construido a una escala de 1/12 y seguir luego con modelos de 1/8 de escala. Hay que ajustar el carburador con frecuencia cuando los modelos corren con combustible de nitrometano de un 50 por ciento en las interesantes competencias de bólidos

por motores de modelos de avión enfriados por aire y de dos carreras. Pueden desarrollar una velocidad promedio de 45 a 50 mph (72 a 80 kph). Multiplique esto por ocho y verá usted que los vehículos se mueven a velocidades relativas de más de 300 mph (480 kph) en las rectas y en las curvas alcanzan de 12-20 mph (19-32 kph).

Algunos aficionados construyen sus motores ellos mismos, pero la mayoría los compra de firmas comerciales para luego modificarlos. Se pasan horas enteras puliendo piezas para alisarlas. En algunos casos, añaden lumbreras a los motores de dos carreras y también añaden una culata fresada para mejorar la compresión.

El combustible que usan es semejante al que se emplea en los bólidos verdaderos —una mezcla de metanol (alcohol), nitrometano y aceite de castor. La cantidad de "nitro" varía con el tipo de competencia y con la experiencia del conductor. Les conviene a los novatos usar nitro de alrededor de un 10 por ciento, pero los expertos emplean fórmulas de un 20 a un 30 por ciento. Si el motor se ha pulido bien y si su sincronización se ha alterado, es posible usar nitro de hasta un 50 por ciento.

Además de estos ingredientes básicos, muchos añaden sus propios aditivos "secretos", como aceites y detergentes especiales. Estos lubricantes pueden surtir grandes efectos sobre los diminutos motores, los cuales a 12.500-15.000 rpm y en algunos casos a 20.000 rpm.

Existen hoy día dos tipos básicos de modelos de C/R (control de radio) —los de motores "en línea" y los de motores de montaje transversal. Ambos tienen un largo promedio de 20" (50.8 cm) y una distancia entre ejes de 12" (30.48 cm). Los modelos con motores de montaje transversal son los mejores para carreras en pistas ovaladas, mientras que los autos con motores en línea resultan más adecuados para pistas llenas de curvas, debido a que tienen suspensiones más complejas y mejores características de manejo.

Los modelos con motor transversal tienen un chasis de aluminio moldeado. La fuerza se transmite desde el motor hasta la rueda trasera derecha, a través de un engranaje. La rueda trasera izquierda es activada desde la rueda derecha por el eje. Un embrague centrífugo desconecta el mando cuando el motor gira a menos de 3000 rpm.

Los modelos con motores en línea son mucho más complicados. Las dos ruedas traseras son ruedas impulsadas. Un diminuto convertidor de torsión ofrece una variedad infinita de relaciones de engranajes, así como un engranaje neutral, sea cual sea la velocidad a que gire el motor. En efecto, los modelos con motores en línea tienen una transmisión automática.

El chasis de estos últimos modelos es de aluminio vaciado, a fin de contar con una rigidez adecuada y amortiguar las vibraciones. Estas pueden ser un grave problema, tal como sucede en los autos de carreras verdaderos, ya que hacen que el vehículo "flote", afectando su dirección y su suspensión.

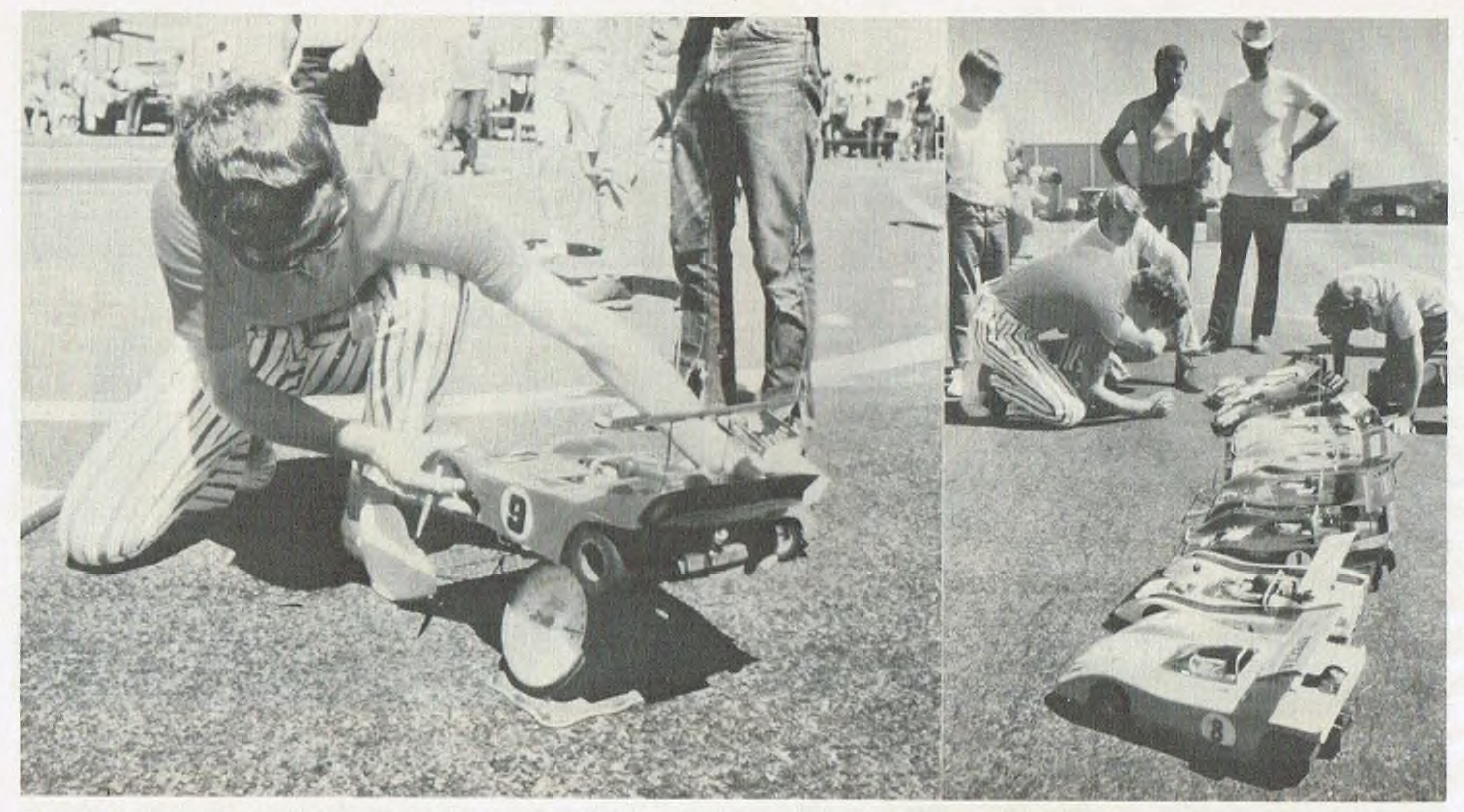
El sistema de suspensión en los modelos de motores en línea, como los que fabrica la Dynamic Models de North Hollywood, California, por ejemplo, requirió un año entero para su perfeccionamiento. Se trata de una suspensión totalmente independiente para las cuatro ruedas, que se puede ajustar de acuerdo con la pista y que incluye hasta varillas radiales para una mayor estabilidad. En el conjunto de varillas radiales solamente, hay unas 20 diferentes piezas; y el auto incluye unas 320 piezas, aparte de los componentes del sistema de control por radio.

Puede uno escoger entre dos unidades manuales de control de radio —el de palanca desarrollado originalmente para modelos de aviones y adaptado para modelos de automóviles, y el nuevo tipo de gatillo, diseñado especialmente para autos de carreras. Ambos transmiten por una sola frecuencia de varios canales.

En los modelos con motor transversal un canal controla la dirección, y otro la aceleración y el enfrenamiento. La reacción es instantánea y fiel.

En los modelos de motor en línea se requiere un canal adicional para el convertidor de torsión.

Tal es el espíritu de competencia que anima a los corredores, que el nuevo deporte se ha convertido casi en una



Se pesan los autos C/R antes de cada carrera para tener la seguridad deque tienen un peso mínimo de 5 libras (2,26 kg). Uno de los oficiales derecha, examina si los vehículos llevan un neumático de repuesto y la figura de un conductor (obligatorio) en la cabina del modelo utilizado

ciencia. Ningún corredor serio competiría con un auto desprovisto de un ala o una superficie aerodinámica para mejorar su rendimiento. Un ala cumple dos objetivos: ejerce una presión descendente sobre las ruedas traseras para que tengan una tracción mayor e induce una resistencia al avance que hace que el modelo corra en línea recta.

El equilibrio de las ruedas es otro factor de importancia. Como las ruedas giran a una velocidad de hasta 5500 rpm cuando el auto corre al máximo, los neumáticos de caucho deben estar perfectamente adheridos a las llantas para que no se expandan bajo la fuerza centrífuga, lanzándose al aire. Por lo general, las ruedas se equilibran con un dispositivo de burbuja especial y pueden encolarse o fijarse contrapesos a ellas o perforarse agujeros pequeños en el caucho para proporcionarles un equilibrio perfecto a los neumáticos. A menudo los aficionados más meticulosos perforan agujeros en el volante del motor para equilibrarlo también.

Los que se dedican a este deporte siempre conservan a la mano una variedad de neumáticos, ya que cada tipo de pista requiere un tipo especial de neumático para un rendimiento máximo. Las ruedas se quitan de igual forma que en un auto deportivo verdadero. Una tuerca de tope sujeta la rueda contra el collar de una estría. Demora unos 15 segundos cambiar un neumático durante una carrera.

En cualquier motor, la tierra puede dar lugar a una merma de su rendimiento y los motores de los autos C/R no son una excepción. Un diminuto filtro de aire de tipo de esponja impide la entrada de materias extrañas en los delicados motores durante las carreras. Hasta una partícula de apenas dos micrones puede echar a perder un motor después de semanas enteras de estarlo afinando. En caso de ocurrir esto, hay que instalar un nuevo conjunto de cilindro y pistón, y el corredor debe iniciar sus modificaciones otra vez.

Otro útil accesorio es un diminuto disipador térmico de aluminio que tiene forma de múltiple de admisión. Como los motores han sido diseñados para ser enfriados por la corriente de una hélice de modelo de avión, el disipador actúa como un substituto de esta hélice para impedir que el motor se queme.

Se usa un motor de 12 voltios conectado a un acumulador de automóvil para arrancar los motores de los modelos. Para echar a andar un modelo, su volante se aplica contra una rueda de caucho en el motor de 12 voltios.

Para que pueda competir en carreras, un auto debe tener un peso mínimo de 5 libras (2,26 kg) y llevar un neumático de repuesto adentro o afuera. En muchos lugares no pueden participar autos que no lleven una figura humana tras el manubrio de dirección.

Una vez en la pista, los autos deben detenerse cada 15 minutos para llenar de nuevo sus tanques de combustibles de 4 onzas (113 gm) de capacidad.

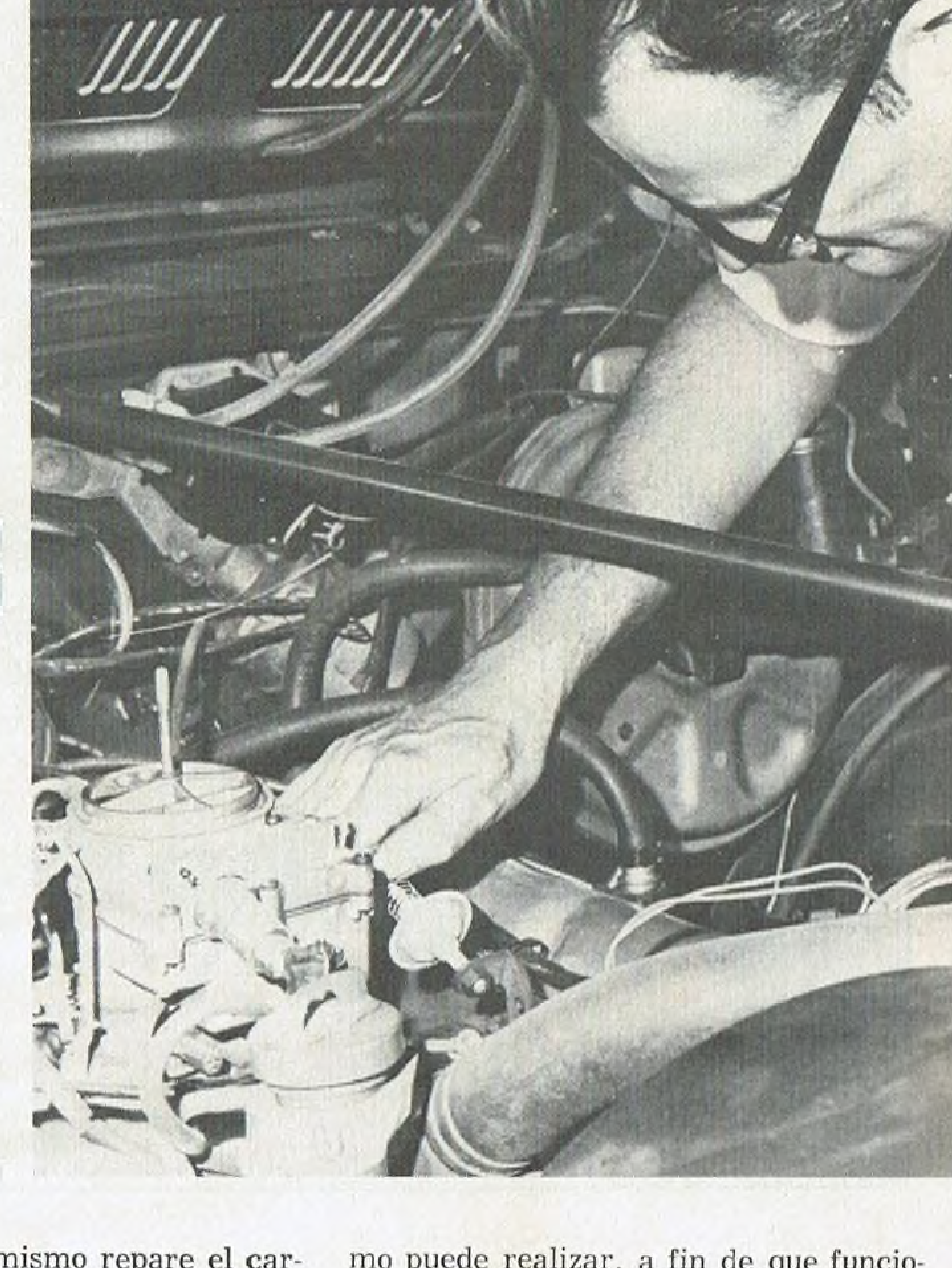
¿Cuánto cuesta participar en las carreras C/R en los Estados Unidos? Depende. Si le gusta a uno construir autos con piezas que vienen en juegos, puede iniciarse en este deporte con unos 200 dólares —54 dólares para el juego del auto, 100 dólares para el radio y el sistema electrónico, más 30 dólares para el motor.

Si no le interesa armar el auto usted mismo, la Dynamic Models, por ejemplo, tiene un auto listo para correr que cuesta 289,95 dólares, junto con el equipo de radio. Para muchos, sin embargo, esto es sólo el comienzo. Muchos invierten hasta 350 a 500 dólares para ganar competencias en lotes de estacionamiento.

Si esta suma le parece excesiva puede usted obtener un pequeño modelo Jerobee, pero su escala es de apenas 1/12, mientras que la de los modelos más populares es de ⅛.

Y tal como hay organizaciones que reglamentan las carreras de autos verdaderos, también hay una para los modelos C/R —la Radio Operated Auto Racing, una organización de alcance nacional. ♦

MANTENGA UD. MISMO SU CARBURADOR EN PERFECTAS CONDICIONES



Repare usted mismo su carburador en lugar de hacer que un mecánico lo haga: eso le permitirá ahorrar, en el futuro, muchísimo dinero

Por Mort Schultz

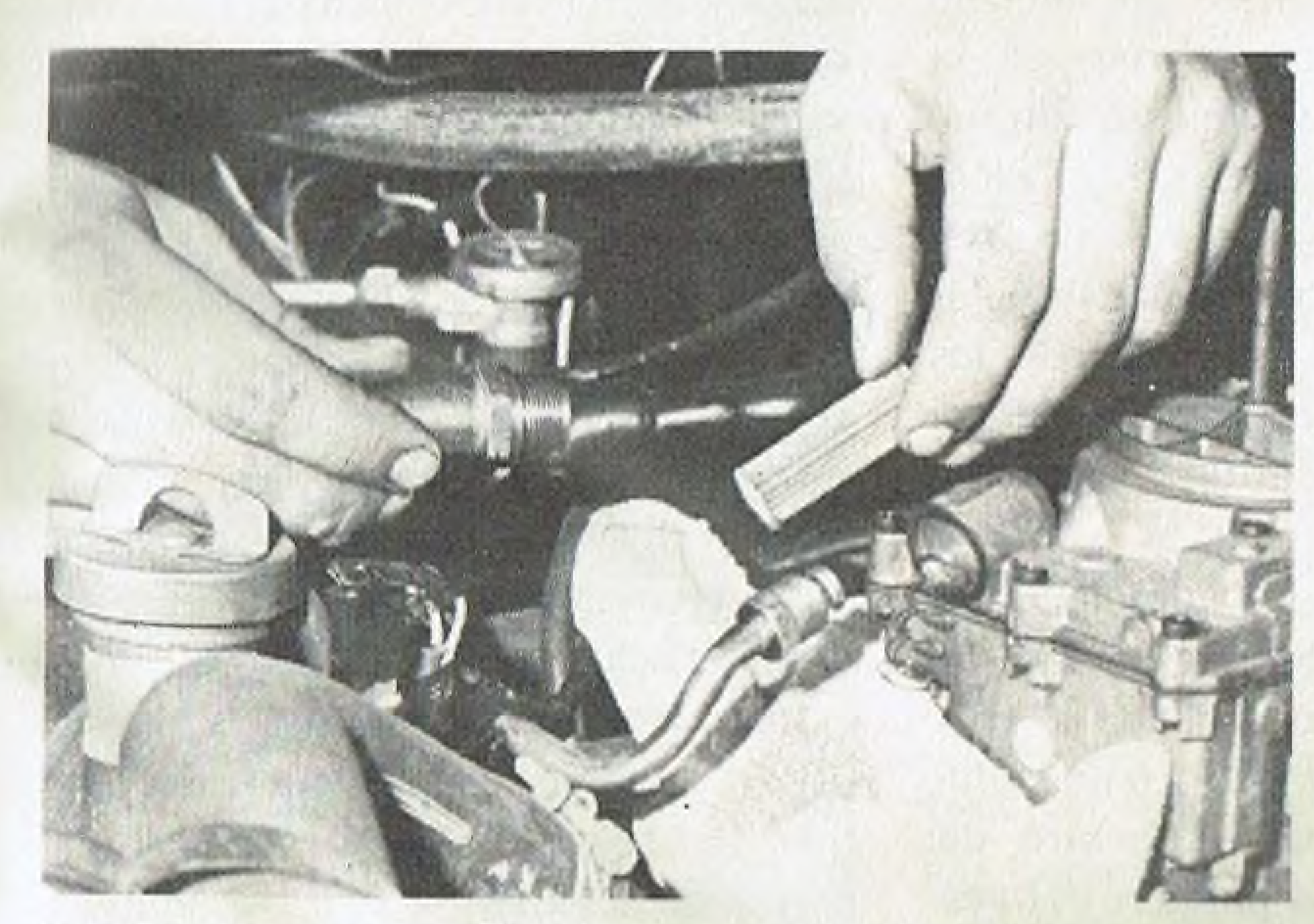
• **ACUDA** usted a un mecánico para que le arregle algún defecto que tenga su carburador y su presupuesto se verá gravemente afectado. En los Estados Unidos, por ejemplo, los mecánicos cobran aproximadamente 25 dólares para reacondicionar carburadores de dos cañones. Y si no quieren encargarse de esta labor, tratarán de venderle a uno un nuevo carburador, el cual cuesta alrededor de 50 dólares. Por lo tanto, conviene que uno mismo repare el carburador cuando se dañe.

¿Pero que probabilidades tiene uno de solucionar el problema? La Pontiac alega que "cuando surgen problemas en el carburador, **generalmente** se pueden solucionar realizando ajustes en dicha pieza, sin tener que quitarla del auto".

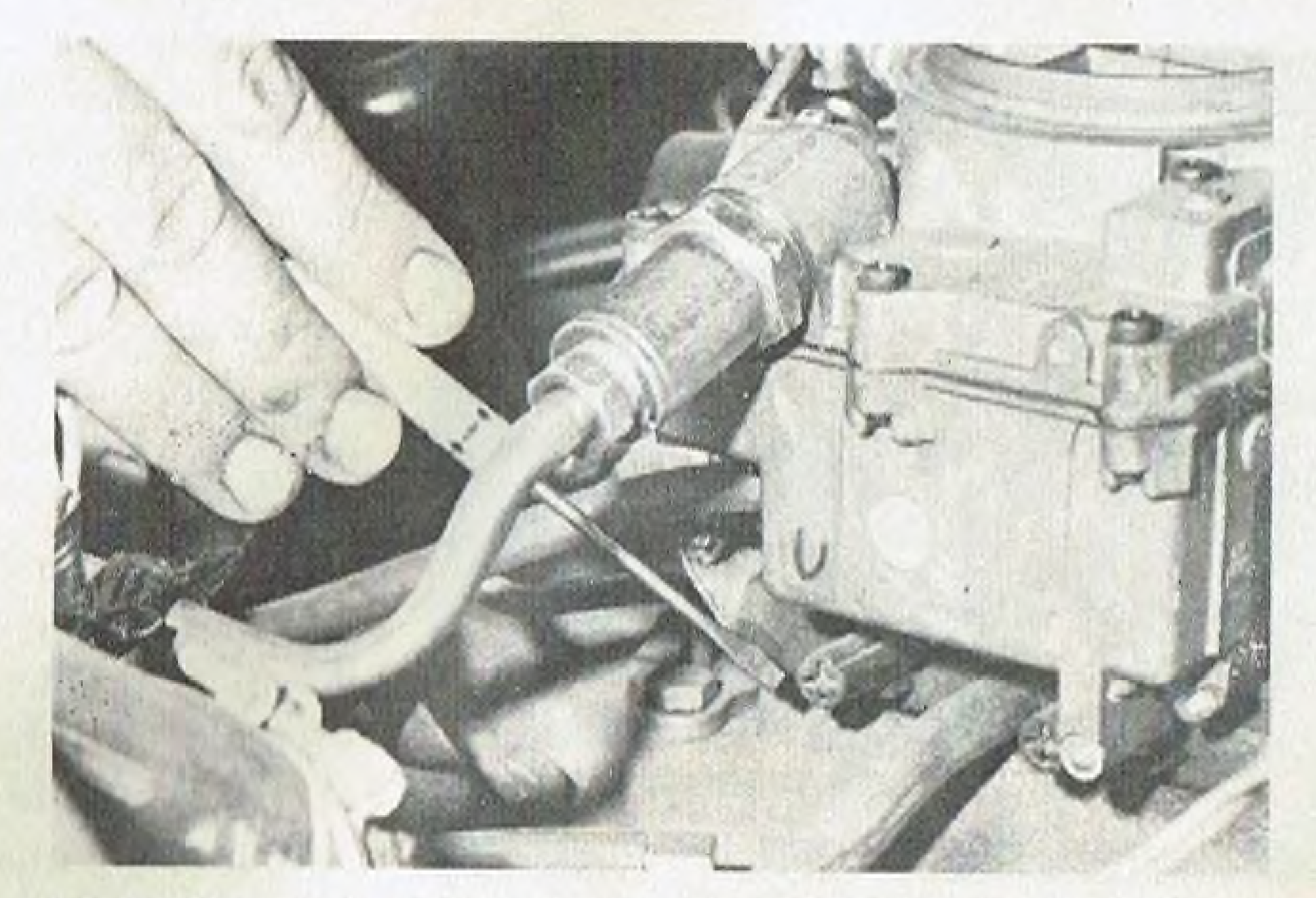
Sin embargo, no en todos los casos hay que someter un carburador a todos los ajustes y reparaciones que uno mismo puede realizar, a fin de que funcione bien de nuevo. Para ahorrarse trabajo, primero es necesario diagnosticar correctamente los síntomas.

¿No arranca el motor? ¿Arranca y luego se para? ¿Tiene una marcha en vacío abrupta o le falta potencia a altas velocidades? ¿Vacila al acelerar?

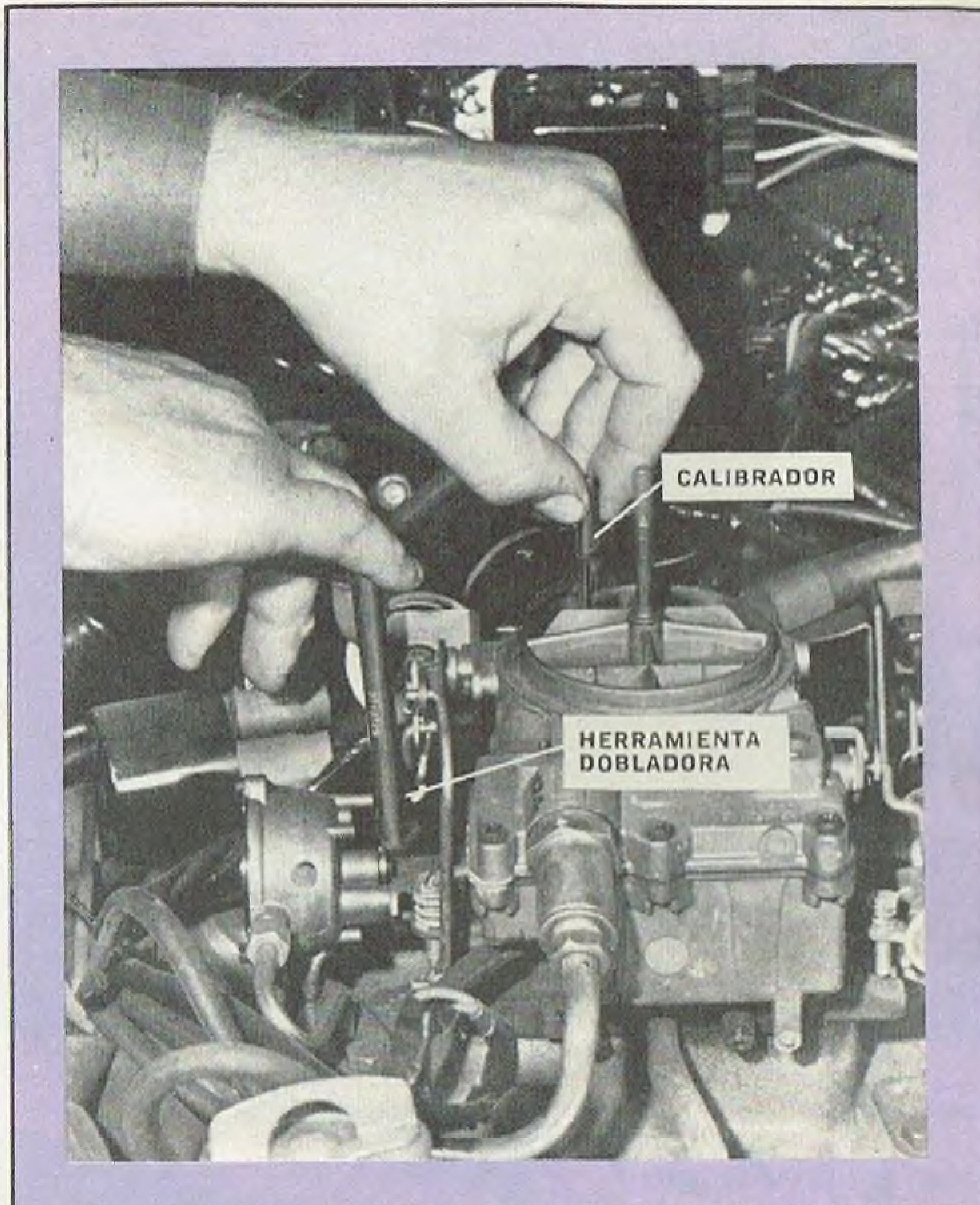
Una vez que determine usted cómo está actuando el motor, podrá efectuar las reparaciones que acaben con el pro-



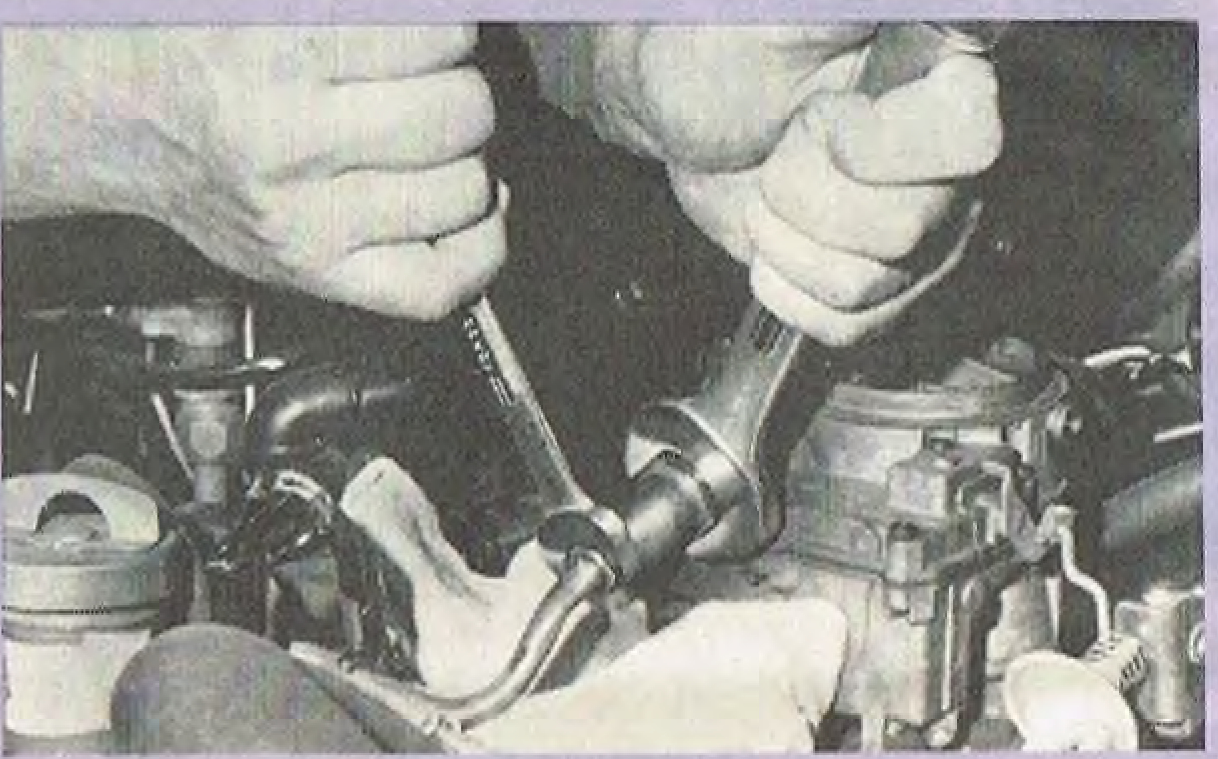
Hay que comprobar el filtro del combustible periódicamente. Se puede obstruir, impidiendo así que fluya el combustible al carburador



Los tornillos de la mezcla de marcha al vacío, modelos del 1968 en lo adelante, llevan tapas para evitar que puedan ser mal ajustados







El ajuste de la descarga del estrangulador se efectúa con la herramienta especial y con el calibrador que se muestran a la izquierda. Compruebe la válvula del estrangulador (arriba, derecha) aplicando vacío al ruptor del vacío. El filtro de esta unidad Rochester (abajo, derecha) se alcanza desacoplando el conducto de combustible de la conexión del filtro. Obsérvense las fotos para mejores detalles

blema. Sin embargo, si las reparaciones no surten efecto, recuerde que cada uno de los síntomas indicados arriba puede deberse a una falla del encendido o a una compresión deficiente del motor. Antes de gastar dinero encomendándole a un mecánico el reacondicionamiento de su carburador, investigue estas posibilidades.

Los carburadores, aunque generalmente son muy parecidos, difieren de una marca a otra, particularmente en cuanto a las especificaciones de ajuste. En este artículo se indica cómo efectuar reparaciones específicas para problemas específicos solamente y no se incluyen los ajustes necesarios para todas las marcas de carburadores.

Para detalles exactos sobre el ajuste de su carburador en particular, vea el manual de servicio de su automóvil o escriba al fabricante del carburador, indicándole el número del modelo del carburador, el cual aparece en la placa de identificación de este último.

El problema más molesto es la incapacidad del motor para arrancar. ¿Se inunda el motor? ¿Llega combustible al carburador? ¿O está usted usando los procedimientos de arranque incorrectos? (Vea el manual de funcionamiento del vehículo).

El olor a gasolina es el síntoma más evidente de que el motor se ha inundado. Si el problema no se debe a esto, verifique si está llegando combustible al motor. Quite el filtro de aire del carburador y mueva la palanca del acelerador con la mano de un lado a otro mientras mira por el cuello del carburador. Deberá oír y ver la gasolina entrando en el carburador.

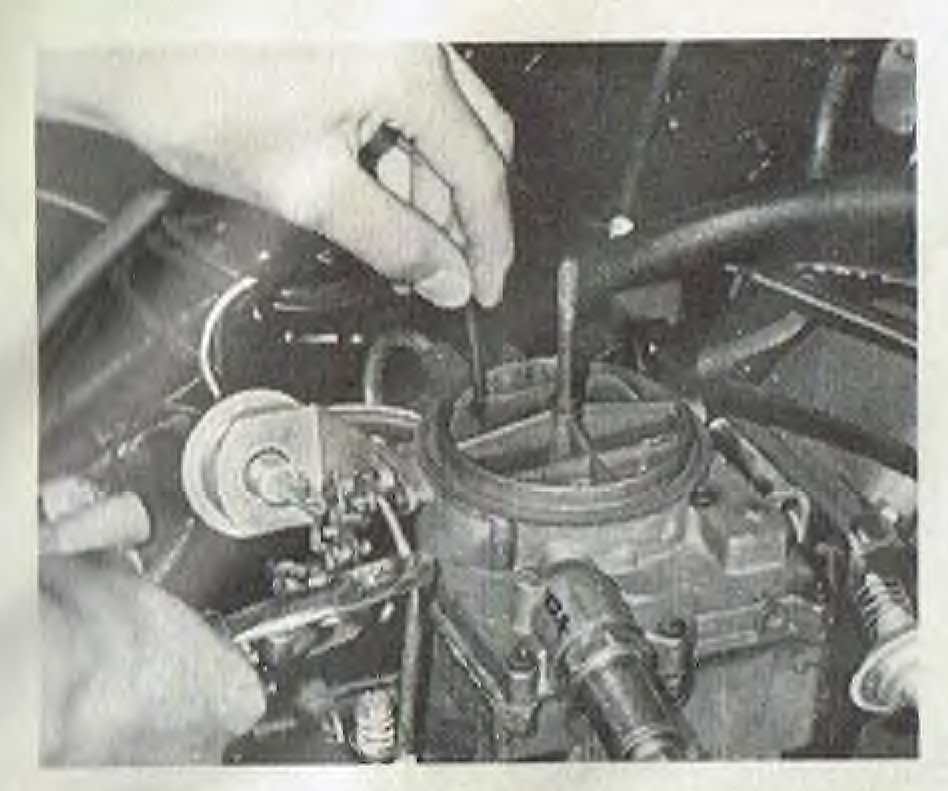
Supóngase que el motor se está inundando. Es posible que la válvula del estrangulador no esté descargando. Además, es posible que se esté filtrando combustible por la válvula de aguja para entrar en el tazón del flotador, debido a un defecto de la aguja y de su asiento o de un nivel incorrecto del flotador.

El sistema de estrangulación de la mayoría de los carburadores de hoy consiste en una válvula de estrangulador en el cuerno de aire, un diafragma del ruptor del vacío, una leva de alta marcha sin carga, una bobina termostática en el múltiple y una varilla que conecta la bobina con la válvula del estrangulador. El funcionamiento de la válvula del estrangulador es controlado por una combinación de la temperatura y el vacío del múltiple de admisión que actúan sobre la bobina termostática.

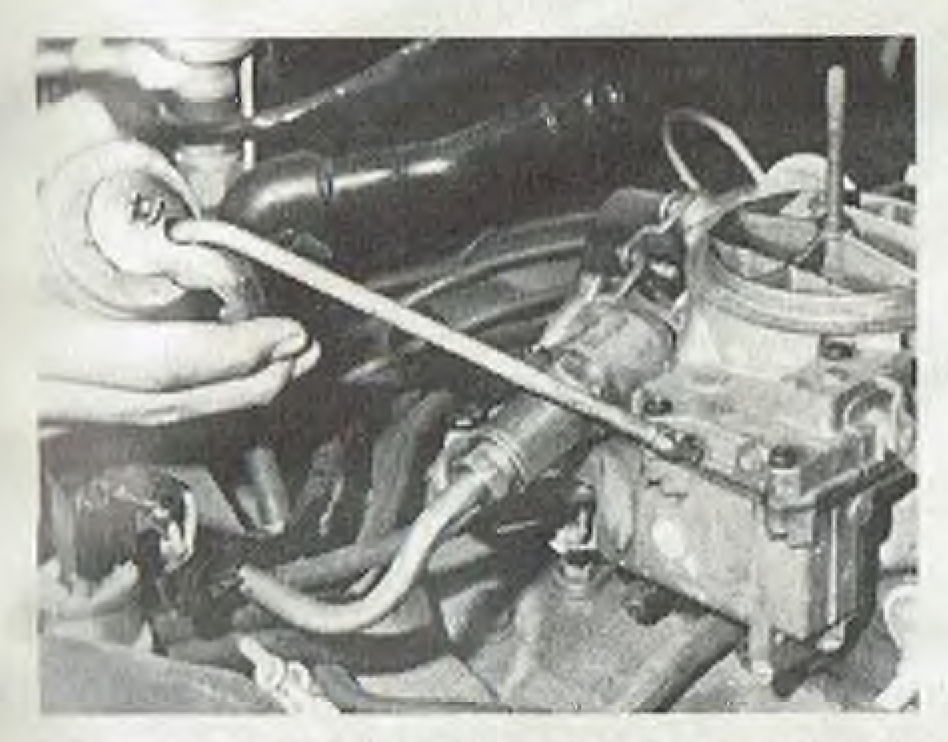
Por ejemplo, cuando el motor está frío, la bobina se halla bien devanada y tira de la válvula del estrangulador que cierra la varilla de aquélla. Sin embargo, al arrancar el motor, se apli-



La leva de alta marcha en vacío del carburador cuenta con topes para apoyo del tornillo



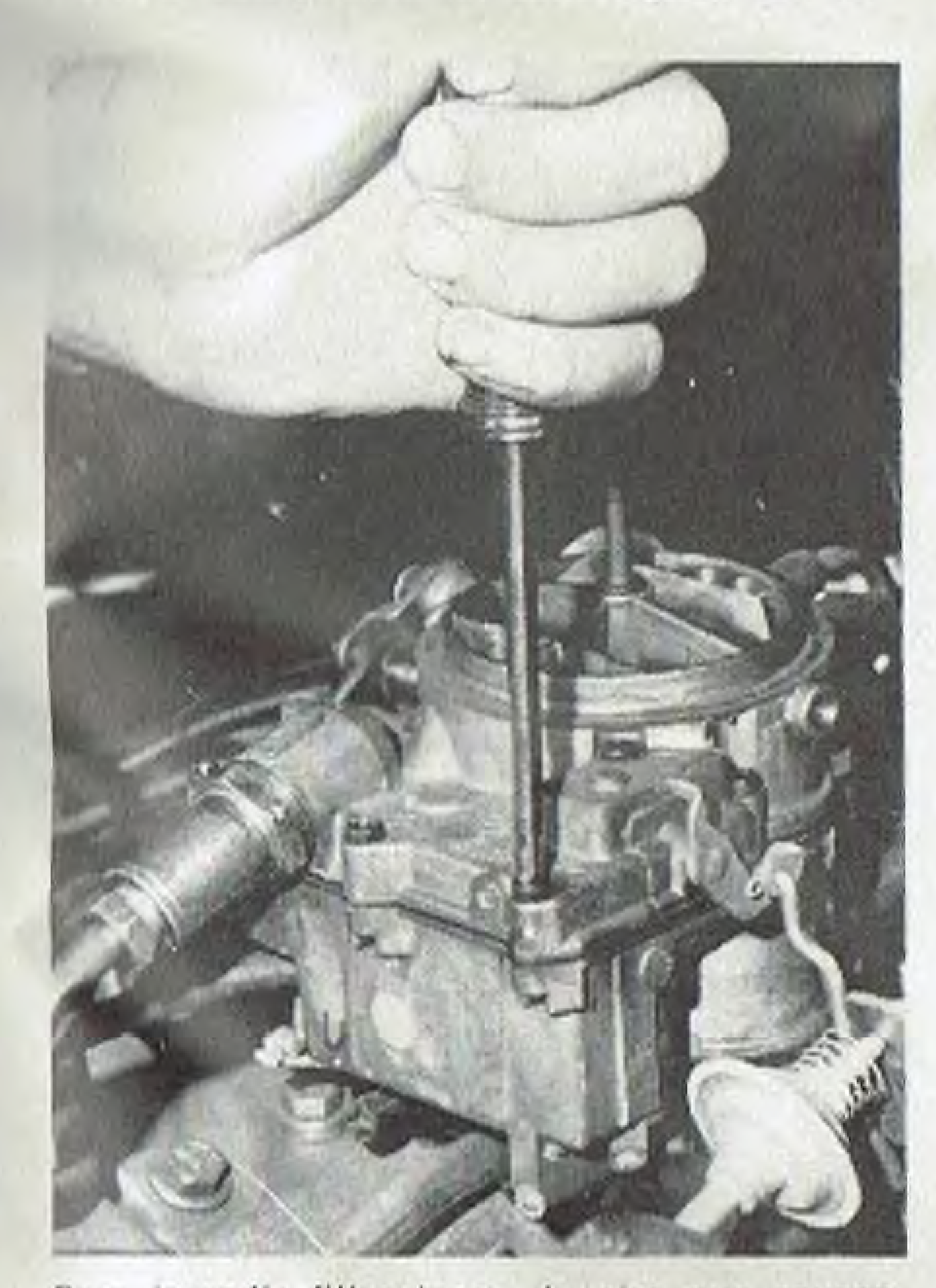
Ajústese la varilla del estrangulador insertando un calibrador, de tamaño adecuado, entre la válvula y la pared del cuerno de aire



Se pueden descubrir filtraciones de aire por las juntas del carburador aplicándoles aceite y viendo si éste penetra en el carburador

ca el vacío del múltiple al diafragma de vacío, haciendo que la válvula del estrangulador se abra ligeramente para que el motor no se cargue de una mezcla de combustible rica. Si el diafragma del vacío no funciona o se halla desajustado, el motor se inundará.

Para comprobar el diafragma de vacío, el motor debe estar frío. Asegúrese de que la placa del estrangulador esté cerrada y desconecte la manguera de vacío del diafragma del suministro de vacío. Aplique succión con la boca. La válvula del estrangulador deberá abrirse ligeramente. Asegúrese de que el ajuste sea correcto. El ajuste de la descarga del estrangulador, como se le llama, generalmente se efectúa doblando la lengüeta de la palanca del acelerador hasta que la válvula del estrangulador se abra para permitir que un calibrador del tamaño especificado quepa entre la válvula y el cuerpo del cuerno de aire.



Para impedir filtraciones de aire que causen la marcha en vacío del motor abrupta, ajuste adecuadamente los tornillos en el carburador

Si el motor se inunda a causa de un problema en el conjunto del flotador, es posible efectuar la reparación correspondiente sin quitar el carburador del auto, desatornillando la tapa del tazón del combustible a fin de dejar el conjunto del flotador al descubierto. Si puede usted quitar esta tapa, asegúrese de que no haya filtraciones de gasolina a través de la aguja y su asiento y compruebe al ajuste del flotador.

Si el motor no arranca debido a que le falta combustible, vea si los conductos del combustible están torcidos. Hay que quitar los filtros de algunos carburadores de la entrada de los conductos de combustible. Hay otros de tipo externo que se encuentran en el conducto de combustible entre la bomba de combustible y el carburador.

La falta de combustible también puede deberse a un atascamiento de la aguja del flotador (compruebe el interior del tazón de combustible), una bomba de combustible defectuosa (efectúe una prueba de presión) o un atascamiento de la válvula del estrangulador o de su empalme (use compuesto de limpieza para estranguladores).

Si las paradas del motor se producen cuando éste se encuentra frío, primero ajuste la velocidad de marcha en vacío del carburador a la especificación correcta con un tacómetro.

Si el tornillo o los tornillos de la mezcla de marcha en vacío en su carburador llevan tapas, como en los autos de producción reciente, ajuste el carburador con el tornillo de la velocidad de marcha en vacío únicamente. No toque estas tapas, ya que son para controlar la emisión del escape y es ilegal quitarlas.

Después de ajustar la velocidad de baja marcha en vacío, deje que el motor se enfríe y ajuste la velocidad de alta marcha en vacío a la especificación correcta. Para hacer esto, disponga el tornillo de alta marcha en vacío correctamente en la leva de alta marcha en vacío que se halla conectada mediante una varilla a una palanca en el eje del estrangulador.

El tornillo de alta marcha en vacío hace contacto con escalones graduados en la leva de alta marcha en vacío, a fin de producir una velocidad de marcha en vacío más rápida que la normal. Esto impide que el motor se pare durante el calentamiento.

Al calentarse bien el motor y abrirse por completo la válvula del estrangulador, la leva de alta marcha en vacío gira hasta quedar el tornillo de marcha en vacío apoyado contra el escalón bajo de la leva de alta marcha en vacío. Al ocurrir esto, el motor anda a su velocidad de baja marcha en vacío.

Si el motor se sigue parando después del ajuste de la velocidad de alta marcha en vacío, ajuste las varillas del estrangulador y del ruptor de vacío del estrangulador. Una varilla del estrangulador incorrectamente ajustada puede hacer que la válvula del estrangulador permanezca cerrada o abierta por un período excesivo de tiempo durante el calentamiento. Los carburadores generalmente tienen dos varillas de estrangulación: una entre la leva de alta marcha en vacío y la válvula del estrangulador y otra entre el resorte de la bobina termostática y la válvula del estrangulador. En general, ambas se ajustan cerrando la válvula del estrangulador, insertando una lámina calibradora del tamaño especificado entre la válvula del estrangulador y la pared del cuerno de aire y doblando la varilla.

Es posible que el motor se pare cuando esté frío a causa de un atascamiento de la válvula del estrangulador, un defecto de la bomba de combustible, una desalineación del flotador o una aguja del flotador sucia o con goteos.

Asimismo, si el compensador de marcha en vacío no funciona bien, el motor puede pararse cuando está caliente. La función de esta válvula de control termostático es neutralizar los efectos de enriquecimiento causados por los cambios en la densidad del aire y los vapores del combustible al funcionar el motor a temperaturas excesivamente altas. Cuando esto ocurre, la válvula se aparta de su asiento, permitiendo la entrada de aire al múltiple para alterar la mezcla rica de combustible.

(Continúa en la página 95)

Roger De Coster,
campeón mundial
de los 500cc. en
campo abierto

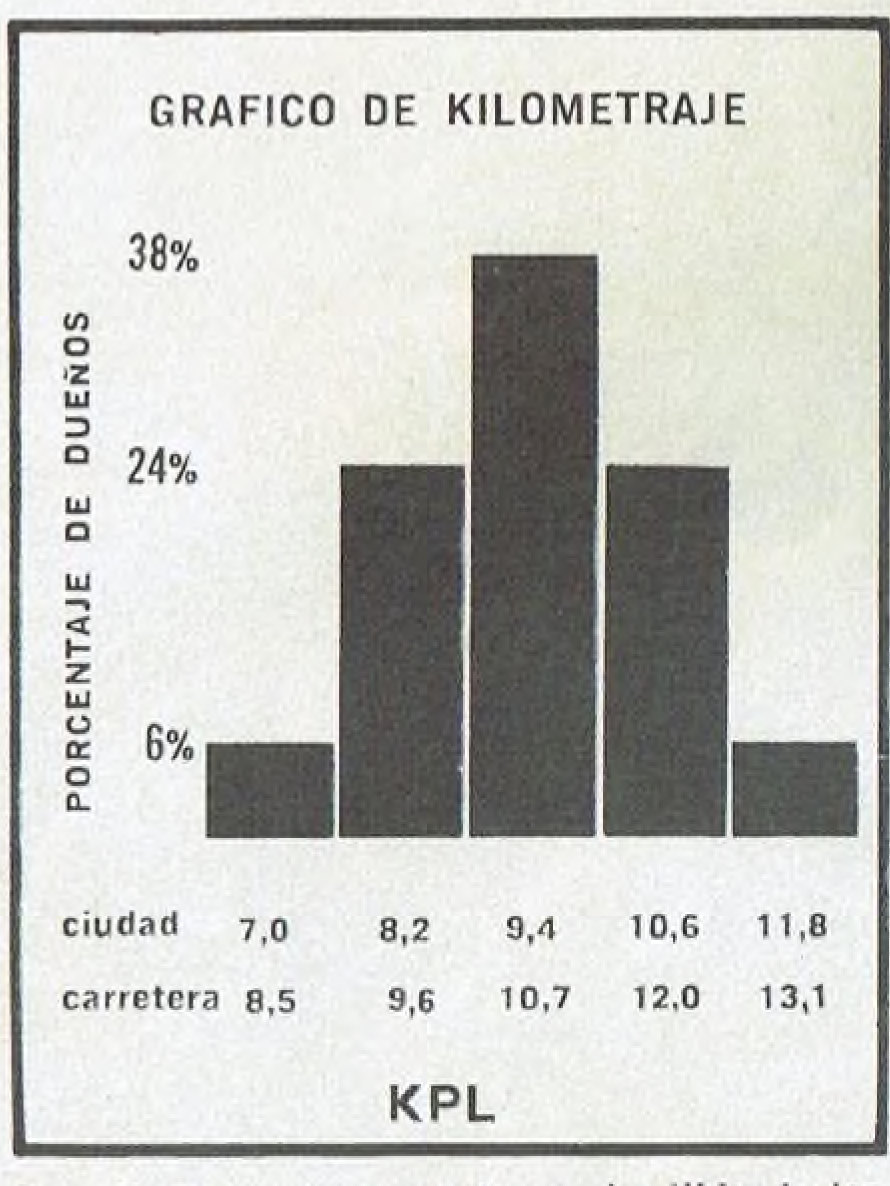
combinación vencedora.


Joel Robert, campeón mundial de los 250cc. en campo abierto
Dos cosas en común tenían ambos campeones mundiales de carreras de motocicletas en campo abierto:
Primero, ambos usaron Suzukis.
Y segundo, ambos cambiaron las bujías de sus Suzukis por Champion Gold Palladium.
Roger De Coster obtuvo el título mundial de la clase 500cc., para 1971, con una victoria decisiva en el último concurso de la temporada en Holanda. Y cuatro campeonatos mundiales en la clase 250cc. Joel Robert dió la impresión que le fue fácil llevarse su quinta corona mundial.
Corredores de primera. Suzukis rapidísimas. Bujías Champion Gold Palladium.
La combinación vencedora de las carreras de motocicletas en campo abierto de este año.
CHAMPION

INFORME DE LOS DUEÑOS DEL PINTO

Una investigación basada sobre 3.339.800 km. recorridos

EL PINTO contra



Las cifras del consumo de combustible de los motores, que obtuvo la mayoría de los dueños del Vega y del Pinto, son bastante parecidas

● MUCHAS de las mejoras que sugirieron los dueños del Pinto de 1971 ya han sido incorporadas a los modelos de 1972. Pero el fabricante también ha hecho caso omiso de un gran número de otras recomendaciones.

La Ford introdujo cambios en el Pinto a través de todo el año de 1971. Por ejemplo, al quejarse lo dueños de la marcha abrupta de los primeros modelos Pinto, la Ford instaló muelles traseros y amortiguadores de impactos más elásticos en los modelos de mediados del año. Luego, cuando dijeron los dueños que el pedal de los frenos tenía una separación insuficiente del piso, la Ford lo alzó casi 1" (2,54 cm).

Los ocupantes del asiento trasero no se hallaban muy satisfechos con la dureza de éste y con los liberadores centrales de los respaldos de los asientos delanteros, por lo que la Ford añadió un poco más de acojinamiento al asiento, desplazó los liberadores hacia afuera. Y se alteraron los controles de admisión de aire en el Pinto para que fueran más fáciles

Una investigación basada sobre 3.843.376 km. recorridos

INFORME DE LOS DUEÑOS DEL VEGA

EL VEGA

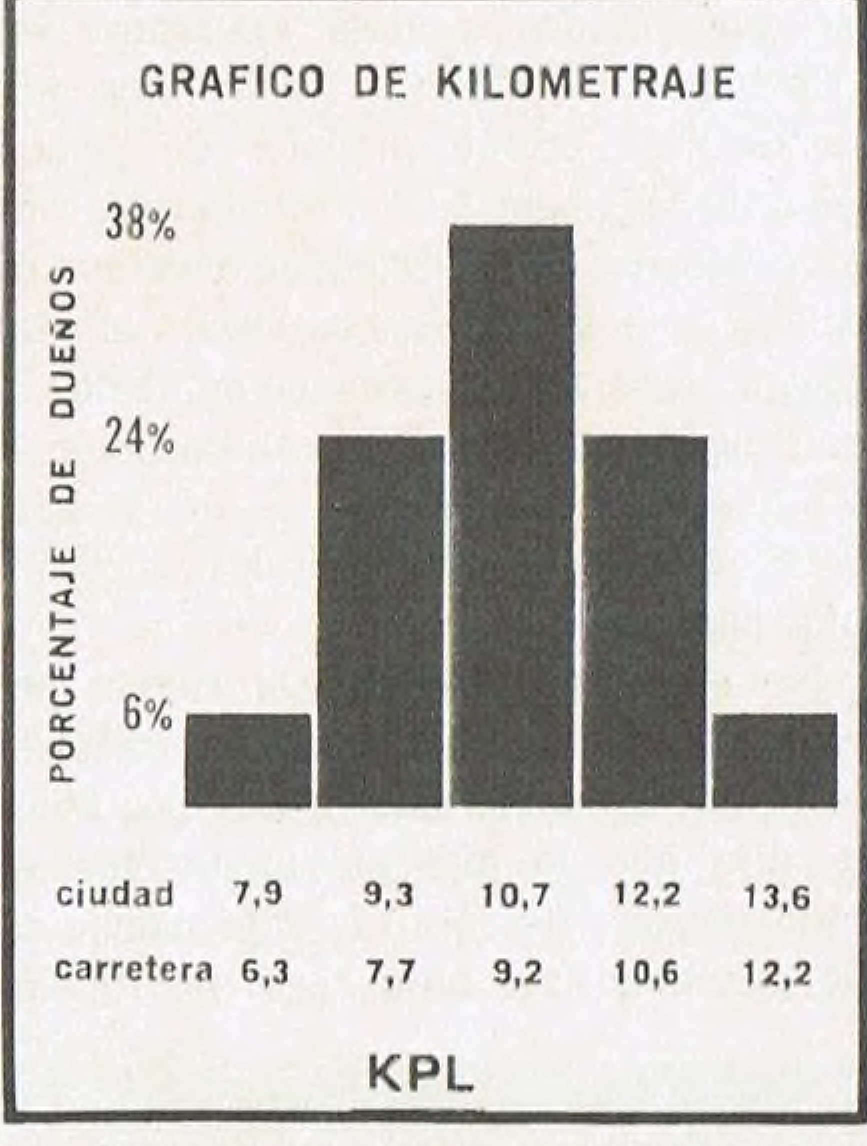
Por Michael Lamm

Fotos del autor

● LOS PRIMEROS modelos Vega que salieron en 1971 dejaban mucho que desear. Debido a esto y a la huelga de la GM a fines del año de 1970, el Vega tuvo pocas ventas al principio. Pero la calidad ha mejorado mucho últimamente, y las líneas de montaje altamente automatizadas del Vega están produciendo ahora mejores autos que la mayoría de los otros fabricantes, por lo que no puede decirse ya que ese miniauto se halla mal armado.

El Vega no pertenece a la misma categoría de precio que el Pinto, sin embargo, la generalidad del público tiende a compararlos entre sí constantemente. El modelo Vega básico tiene un precio unos 200 dólares mayor que el modelo Pinto básico. La Chevrolet justifica este precio mayor alegando que los clientes obtienen un auto mejor en cuanto a calidad, marcha, manejo, comodidad, potencia, etc.

En estos **Informes de los Dueños** hemos querido evitar una compara-



Las cifras del consumo de combustible de los motores, que obtuvo la mayoría de los dueños del Vega y del Pinto, son bastante parecidas

PINTO

de manipular sin causar problemas.

Una de las quejas mayores se relacionaba con la ubicación del interruptor atenuador de luces—demasiado apartado bajo el tablero de instrumentos. En los modelos de 1972, la Ford aproximó el atenuador unas 4½" (11.43 cm) para disponerlo en una posición normal.

Celebramos esta encuesta sólo entre los dueños del Pinto de 1971, debido a que los modelos de 1972 no habían sido presentados cuando enviamos los cuestionarios. Muchos de los que nos contestaron tenían modelos de principios de 1971, por lo que algunos de sus comentarios y recomendaciones no se aplican a los modelos de 1972. Sin embargo, casi todos estos comentarios y recomendaciones se aplican también a los nuevos modelos de este año, ya que éstos no difieren mucho de los autos del año pasado.

No es difícil adivinar la razón que más ha inducido a los dueños a comprar el Pinto: la economía. El 63,1 por ciento dijo que lo que los atrajo fue el bajo precio inicial, el bajo consumo de gasolina y el bajo costo de funcionamiento. La razón está bien clara.



Ninguno de los dueños se quejó de lo pequeño del bául del Pinto. Los que estimaban preferible más espacio querían el modelo Runabout

"Necesitaba dos autos pequeños, en vez de uno grande", declara un profesor universitario cuyos hijos están aprendiendo a manejar. Y un oficial de la Marina destacado en San Diego nos confiesa lo siguiente: "Lo obtuve porque mi crédito era pésimo —nadie más se atrevía a venderme un auto".

"Para ahorrar dinero en el seguro y los neumáticos", manifiesta un obrero de fábrica de Wisconsin. "Costaba 320 dólares menos que el Vega", fue la razón que dió un electricista de California. Y otro residente de California añade lo siguiente: "Para acudir a mi trabajo, todos los días efectúo un viaje de ida y vuelta de 50 millas (80 km). Mi último auto desarrollaba 11 mpg (4,67 kpl). El precio de la gasolina subió, por lo que precisé de un auto económico. El Pinto fue el que más me gustó de todos".

Otra de las principales razones que indujeron a comprar el Pinto es dada a conocer en este comentario de una maestra de escuela de Massachusetts: "Me enamoré de su apariencia". Un oficial de la Fuerza Aérea emite la siguiente opinión: "Si cambiaran la apariencia del Pinto, echarían a perder ese estilo de auto deportivo que tanto atractivo le confiere".

Varios dueños dijeron que compraron el Pinto porque es un auto de hechura norteamericana. Lo que no sabían estas personas es que el motor y el tren de rodaje se importan de Inglaterra y Alemania. (La Ford, sin embargo, piensa producir motores Pinto en los Estados Unidos el próximo año.)

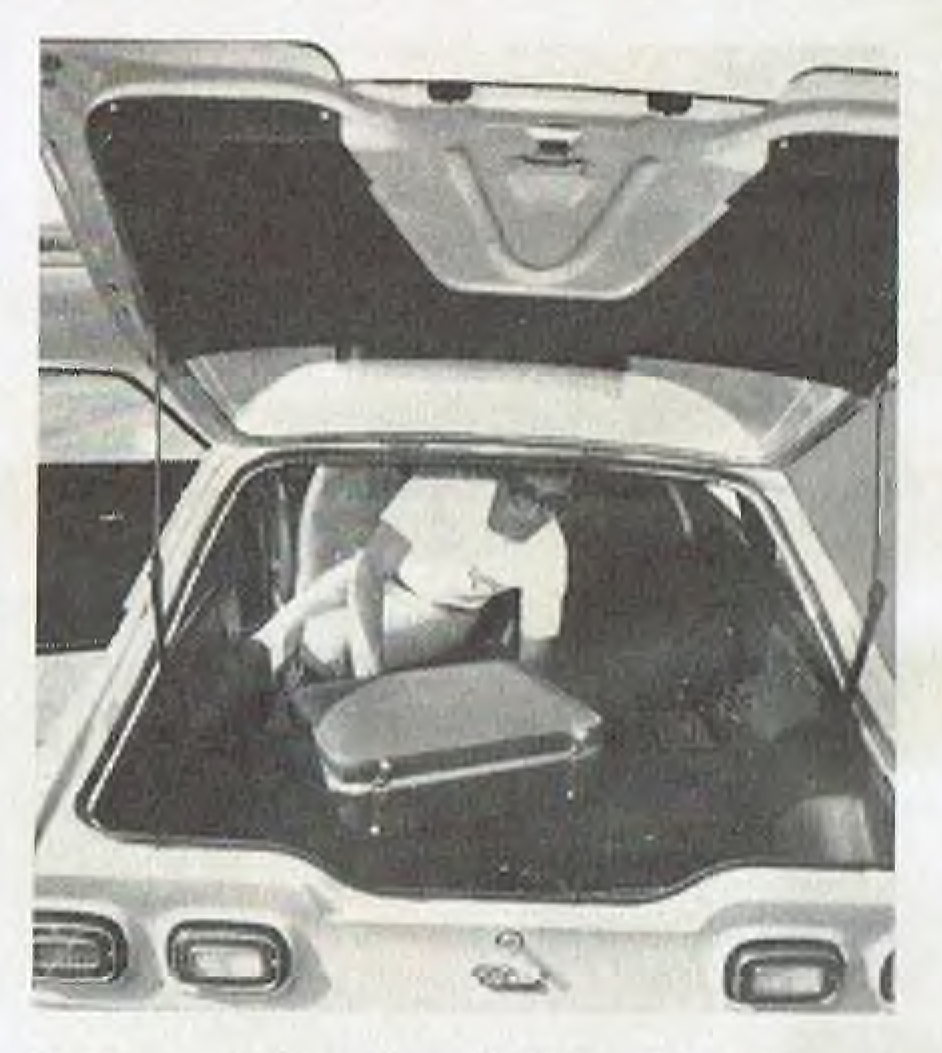
Casi todos los dueños del Pinto tie-

VEGA

ción directa entre el Vega y el Pinto, dejando al lector que haga él mismo esta comparación, a base de las tablas y sumarios acompañantes. También hemos publicado artículos sobre el Vega en ediciones anteriores (junio de 1971).

El Vega de la Chevrolet y el Gremlin de la AMC son los únicos miniautos norteamericanos genuinos. Todos los otros se construyen parcial o totalmente en el exterior. Bajo el título **razones que indujeron a su compra** en nuestros cuestionarios aparece constantemente la siguiente declaración: "Quería un auto compacto de hechura norteamericana". El hecho de que el Vega se produce aquí contribuye mucho a sus ventas. También aparece este comentario con frecuencia en los cuestionarios: "Quería un auto de prestigio, pero económico". Sin embargo, la economía por sí sola fue la razón principal que indujo a los dueños a obtener el Vega, seguida del tamaño y luego el estilo.

Tal como en el caso del Pinto, varios defectos que tenían los primeros Vega que salieron de la fábrica han sido corregidos ya, especialmente en los modelos de 1972. Por ejemplo, los primeros modelos Vega no tenían compartimientos de guantes verdaderos —sólo una tolva de poco fondo en el tablero de instrumentos. Para acallar las quejas relacionadas con esto, el Vega de 1972 lleva ahora un buen compartimiento de guantes que, desafortunadamente, no puede ser adaptado a los modelos anteriores.



El Vega, al igual que el Pinto Runabout tiene una tercera puerta atrás, exactamente como en los modelos tipo camioneta de estación

El Vega siempre se ha vendido por su excelente manejo y su alto rendimiento. Estas características son altamente apreciadas por los dueños, el 31,5 por ciento de los cuales ha pedido la transmisión manual de cuatro velocidades, mientras que el año pasado sólo un 3 por ciento de todos los que compraron autos norteamericanos especificaron una transmisión semejante.

Los frenos de disco que se ofrecen como equipo de norma en el Vega, junto con su gran ancho de vía y su excelente suspensión, contribuyen a que los dueños hagan comentarios como éstos: "Compré uno y me gustó su manejo, por lo que compré otro". —Pintor de Massachusetts. "Es perfecto en cuanto a manejo y rendimiento, así como en cuanto a capacidad de enfrenamiento y facilidad de viraje". —Vendedor de New Jersey. "Su manejo es igual al de un auto deportivo —se aferra firmemente al camino y su dirección reacciona al instante, especialmente a altas velocidades". —Capataz de Virginia. "Es un auto de manejo insuperable, especialmente al efectuar virajes y al correr a alta velocidad. Da la impresión de ser un vehículo deportivo". —Maestro de Colorado. "El conjunto de manejo le proporciona una suspensión

PINTO

nen un motor alemán de 2000 cc y 82 caballos de fuerza (72,8 por ciento). Una de las razones de la popularidad de este motor es su potencia mayor. Pero otra razón es esa huelga que hubo en la fábrica de la Ford de Inglaterra. Esta fábrica produce el motor Pinto de 1600 cc. El año pasado fue imposible obtener este motor durante varios meses. Nuestras cifras de consumo de combustible muestran una diferencia insignificante entre el consumo de combustible del 1600 y el 2000. Y como fueron muy pocos los que se quejaron de la falta de potencia, aun en relación con el 2000, es posible que deje de producirse el 1600.

¿Qué opinión tienen los dueños del Pinto sobre la calidad de sus autos? "Calidad barata", dice un director de publicidad de Georgia. "La parrilla de plástico traquetea, los seguros de los asientos no agarran". Y un cronometrista de Bronx hace la siguiente pregunta: "¿Existe todavía la palabra mano de obra en el diccionario de los fabricantes de automóviles? En mi opinión, a nadie le importa ya producir artículos de calidad".



El motor más popular, entre los propietarios del Pinto, es el de 4 cilindros, con la leva en lo alto y un desplazamiento de dos litros

Sin embargo, no todos comparten esta opinión. El 58,5 por ciento de los dueños del Pinto cree que la calidad de este vehículo es superior a lo normal. "No es mala, considerando su precio de venta", observa un residente de Utica, New York.

¿Y cuáles son las quejas específicas de los dueños del Pinto? "Estoy satisfecho con este auto, excepto por su suspensión rígida y por el hecho de que sus ventanillas carecen de ventilas". —Trabajador social de Brooklyn. "El motor de 2000 cc consume demasiado aceite —800 millas por cuarto (1280



Los dueños del Pinto estiman que la característica más importante del auto es su economía (75,4%) y a continuación lo es el manejo.

km por 946 g)". —Empleado de firma financiera de Boston. "Su carrocería se abolla con facilidad". —Agricultor de California. "Los asientos son muy bajos y no puedo ver bien hacia afuera". —Prensista de Virginia. "Carece de la potencia suficiente para adelantarse a otros autos; el engranaje de baja deja de actuar con demasiada frecuencia". —Dibujante de Arizona. "Carece de estabilidad, debido a su peso liviano". —Despachador de Illinois. "Me gusta mucho mi Pinto, pero me molestan sus traqueteos y chirridos". —Ama de casa de Oregon.

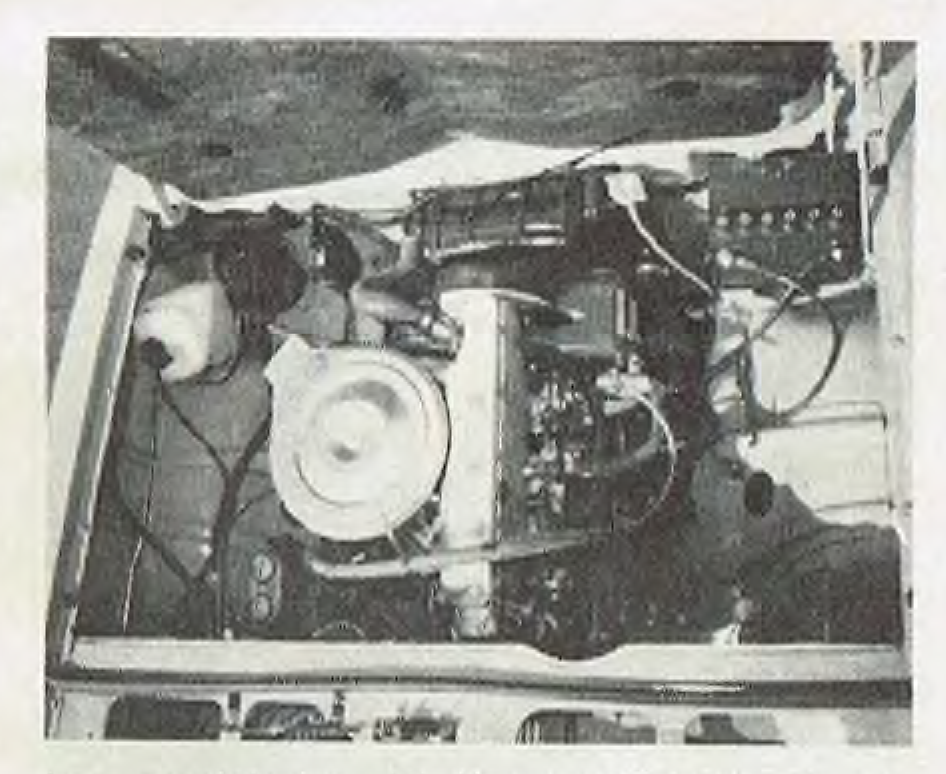
VEGA

igual a la de cualquier auto deportivo de verdad". —Empleado de ferrocarril de California.

La Chevrolet ha reducido las cifras del caballaje de los motores del Vega este año, aunque se trata de una medida ficticia. En 1971, la potencia bruta era de 90 y 110 hp. Este año se declara una potencia neta de 80 y 90 hp para los mismos motores. Esto contribuye a reducir las primas de los seguros y evita que la competencia alegue que la Chevrolet está iniciando una carrera de potencia en el campo de los miniautos.

Por lo general, los dueños del Vega opinan que el Cuatro de 110 caballos es lo suficientemente potente. Pero algunos dueños con motores de 90 hp y transmisiones automáticas no comparten la misma opinión. "Necesita un Seis de 130 a 140 caballos, como el del viejo Pontiac Sprint", dice un carnicero de North Carolina que posee un modelo de 90 caballos. "El motor de 90 caballos fue la única equivocación que cometí al comprar el auto; he debido haber obtenido el motor de 110 caballos". —Empleado gubernamental de Maryland.

¿Qué creen los dueños del Vega sobre la mano de obra y la calidad en



Los propietarios del Vega prefirieron el motor de cuatro cilindros y 2,3 litros de desplazamiento al más potente que puede pedirse

general de este vehículo? "Hay un exceso de plástico en el interior y éste no tiene un buen ajuste, pero el auto parece estar sólidamente construido". —Dibujante de Illinois. "La mano de obra es excelente". —Estudiante de Tennessee. "No es tan bueno como algunos modelos extranjeros que cuestan menos". —Ingeniero industrial de Illinois. "Creo que la calidad es buena, excepto por esos pequeños objetos plateados en los lados que no se han fijado bien y que continuamente tengo que volver a colocar en su lugar". —Estudiante de Oregon. "Carece de solidez". —Maestro de Illinois. "Es un vehículo



Los dueños del Vega consideran que el manejo es la característica principal del vehículo, seguido muy de cerca por su notable economía

de gran solidez; en la carretera, da la sensación de ser un auto grande y pesado". —Dueño de abarrotería de Texas.

¿Qué cambios desearían los dueños en sus autos Vega? Muchísimos de ellos dijeron que les gustaría ese compartimiento de guantes que la Chevrolet acaba de instalar en sus modelos de 1972. Una camarera de Nueva York sugiere lo siguiente: "El tubo de escape debe salir por detrás, en vez del costado, para no contaminar a los conductores de los vehículos al lado de uno". Un atleta de Texas: "El despeje del suelo es insuficiente y no cabe bien en los elevadores para el lavado y engrase de

Sumario del Informe de los Dueños del Pinto de 1971*

Total de km recorridos	3.339.800
Promedio de km por litro	
Cuatro de 1600 cc, en ciudad	10,4
en carretera	11,5
Cuatro de 2000 cc, en ciudad	9,4
en carretera	10,7
Estilos de carrocería:	
Sedán de 2 puertas	82,4%
Runabout de 3 puertas	17,6
Motores:	
Cuatro de 1600 cc	27,2%
Cuatro de 2000 cc	72,8
Transmisiones:	
Manual de 4 velocidades	57,8%
Automática	41,5
Manual de 3 velocidades	0,7
¿Por qué compraron el Pinto?	
Economía	63,1%
Estilo	26,5
Tamaño	24,6
Precio	24,6
Manejo	3,4
Elogios específicos:	
Economía	75,4%
Manejo	56,4
Estilo	37,5
Comodidad	19,7
Potencia	10,6
Rendimiento	10,2
Tamaño	10,2
Exento de cuidados	9,5
Censuras específicas:	
Marcha abrupta	11,7%
Asientos demasiados bajos y duros	11,3
Mano de obra deficiente	10,2
Peso demasiado liviano	7,5
Traqueteos	7,5
Materiales de mala calidad	7,1
Servicio deficiente del concesionario	7,1
¿Qué cambios desearían?	
Asientos más altos y blandos	20,5%
Interruptor atenuador en posición más baja	11,1
Instalación de ventilas en ventanillas	7,3
Mejores materiales	7,3
Mejor suspensión	6,0
Mayor potencia	5,1
¿Tuvieron dificultades mecánicas?	
No	52,9%
Sí	47,1
¿Qué clase de dificultades?	
Carburador	17,5%
Transmisión	11,8
Cojinetes	6,9
Embrague	6,9
Empalme de cambios	6,2
Bocina	5,4
Alternador	5,4
¿Se encargaron ellos mismos de la reparación?	
No	93,8%
Sí	6,3
¿Son satisfactorias las reparaciones del concesionario?	
Sí	52,6%
No	47,4
¿Es el Pinto su único auto?	
No	62,1%
Sí	37,9
Otros autos que poseen:	
Otros productos Ford	33,1%
Chevrolet	17,4
Plymouth	8,1
Mercury	7,6
Pontiac	6,4
Oldsmobile	5,8
¿Comprarían otro Pinto?	
Sí	78,0%
No	22,0

x Es posible que la suma de los porcentajes no llegue a un 100%, por haberse redondeado las cifras y/o no haberse recibido informes completos.



Los dueños censuran la ubicación del cenicero en el Vega. Alegan, refiriéndose a él que golpea los dedos al cambiarse a marcha atrás



Los paneles dan lugar a quejas de los dueños relacionadas con los traqueteos y con la poca atención que se ha dado a la mano de obra



La queja mayor de los dueños del Vega, tiene que ver con la escasa amplitud horizontal en los asientos traseros, pero no son incómodos

VEGA

automóviles". "El asiento trasero carece de amplitud horizontal, aunque esperábamos esto". "El techo es tan bajo en el asiento trasero que los adultos se golpean la cabeza al pasar el vehículo sobre los resaltos más insignificantes". "El sistema de escape debiera ser más silencioso". "Cuando el cenicero está abierto, me golpeo la mano con él al cambiar el engranaje de marcha atrás". "El interruptor atenuador se halla en una posición incómoda—demasiada alta". "Necesita un tanque de gasolina más grande". "El activador de la bocina es una verdadera ridiculez". (Se hace sonar la bocina del Vega ejerciendo presión sobre el acojinamiento de caucho en la maza del manubrio, cosa que requiere bastante esfuerzo en la mayoría de los modelos.)

La diferencia entre el kilometraje del motor de 90 hp y el de 110 hp resulta insignificante, de acuerdo con los dueños. En la ciudad, el 90 desarrolla un kilometraje de 1,1 mpg (0,5 kpl) mayor que el 110, mientras que la diferencia en la carretera es de apenas 0,3 mpg (0,12 kpl).

Las quejas principales de los dueños se relacionan con los ruidos en general y los traqueteos. Las otras quejas incluyen lo siguiente: "Se ensucia con demasiada facilidad a causa de las salpicaduras del lodo". "Al combinar un motor de 90 hp con una transmisión automática, pierde el vehículo aceleración". "Su kilometraje no es muy bueno". "Generalmente hace mucho calor en el auto durante el verano, debido a que las ventanillas traseras no se abren hacia afuera". "El servicio del concesionario deja mucho que desear".

(Continúa en la página 80)



Una de las alteraciones efectuadas en el Pinto es el cambio de posición del interruptor y atenuador de luces, que se alcanza fácilmente



No hay ventilas en las ventanillas del Pinto y esta es una de las cosas que desearían tener los dueños del coche, según nos aseguran

PINTO

¿Y cuáles son las alabanzas específicas de los dueños del Pinto? "Su manejo es mejor que el de la mayoría de los autos importados. Tuve tres Volkswagen y jamás quedé satisfecho con el servicio de los concesionarios". —Vendedor de Spokane. "Ahora sí que me divierte manejar un auto". —Banquero de Minnesota. "Es muy bueno ese manual de instrucciones para realizar uno mismo las reparaciones". —Supervisor de mantenimiento de California. "Su manejo es muy bueno con sus frenos de disco, su dirección de cremallera y piñón y sus anchos neumáticos. Se aferra bien al camino, aun cuando estén soplando vientos cruzados". —Oficial naval de California. "Su kilometraje es bueno y sus reparaciones no son costosas". —Estudiante de North Carolina. "El kilometraje es el que se menciona en los anuncios publicitarios; desarrolla 25 mpg (10,6 kpl)". —Ingeniero de Nueva York.

No hay auto de precio básico menor en los Estados Unidos que el Pinto. Esto significa que los concesionarios Ford no pueden ofrecer mucho por los modelos de segunda mano que se ofrecen en canje por vehículos nuevos, cosa que lamentan algunos de los dueños. "Creo que han debido concedernos más de esos 1000 dólares que nos rebajaron al entregar un Torino GT de 1968 con un recorrido de apenas 57.000 millas (91.000 km)." —Cajero de New Jersey. "El vendedor restó sólo 35 dólares del precio que llevaba el rótulo, pero lo compré de todos modos". —Impresor de Maryland.

"Las normas de venta de la agencia son equitativas y los vendedores de esta no ejercen demasiada presión sobre uno", declara una enfermera de Miami. Y un obrero de fábrica de Michigan dice lo siguiente: "Creí que el vendedor trataría de venderme un auto más caro —un Maverick, al menos— pero no lo hizo".

La Ford hace resaltar el hecho de que el Pinto es un auto que no requiere cuidado. Muchos dueños corroboran esto. Un 52,9 por ciento de ellos declara que sus vehículos no le han dado ninguna dificultad, que no han requerido ninguna reparación mecánica. Los po-

(Continúa en la página 80)

Sumario del Informe de los Dueños del Vega de 1971*

Total de km recorridos	3.843.376
Promedio de km por litro	
Cuatro de 90 hp, en ciudad	9,21
en carretera	10,70
Cuatro de 110 hp, en ciudad	8,83
en carretera	10,60
Estilos de carrocería:	
Cupé de compuerta trasera	65,7%
Sedán de 2 puertas	21,1
Camioneta de estación	13,3
Camión de reparto	0,0
Motores:	
Cuatro de 90 hp	89,0%
Cuatro de 110 hp	12,0
Transmisiones:	
Powerglide	47,3%
Manual de 4 velocidades	31,5
Manual de 3 velocidades	21,2
¿Por qué compraron el Vega?	
Economía	56,3%
Tamaño	30,4
Estilo	25,6
Precio	11,1
Manejo	6,7
Reputación	6,7
Elogios específicos:	
Manejo	67,3%
Economía	63,0
Estilo	41,4
Comodidad	25,6
Marcha	12,7
Tamaño	10,8
Censuras específicas:	
Traqueteos	29,7%
Mano de obra de mala calidad	11,4
Falta de potencia	10,7
Bajo kilometraje	9,8
Frenos ruidosos	8,2
¿Qué cambios desearían?	
Compartimiento de guantes con portezuela	27,8%
Menos traqueteos	8,1
Mejor mano de obra	7,0
Cambio de ubicación de cenicero	7,0
Mayor amplitud horizontal	6,7
Motor más potente	6,0
¿Hubo alguna dificultad mecánica?	
No	53,3%
Sí	46,7
¿Qué clase de dificultad?	
Motor funciona después de apagar encendido	9,7%
Carburador	8,4
Transmisión	8,4
Arranques en frío	7,8
Alternador	7,1
Fugas de aceite	6,5
Sistema eléctrico	6,5
¿Se encargaron ellos mismos de las reparaciones?	
No	91,4%
Sí	8,6
¿Es satisfactorio el servicio del concesionario?	
Sí	53,2%
No	46,8
¿Es el Vega su único auto?	
No	57,9%
Sí	42,1
Otros autos que poseen:	
Otros Chevrolet	36,5%
Buick	10,6
Oldsmobile	10,6
Ford	10,6
Volkswagen	9,5
Pontiac	7,9
Cadillac	5,8
Accesorios y equipo optativo:	
Radio	77,9%
Acondicionamiento de aire	24,3
Neumáticos muy grandes	16,7
Cristal teñido	16,4
Interior especial	15,8
Neumáticos de lados blancos	13,9
¿Comprarían otro Vega?	
Sí	75,1%
No	24,9

x Es posible que la suma de los porcentajes no llegue a un 100%, por haberse redondeado las cifras y/o no haberse recibido informes completos.

El Fiat 128: Un extraordinario sedán con mando en las ruedas delanteras y un precio muy bajo

Por Bill Hartford

¿ Será el Fiat el Rival más

● TODAVIA existen automóviles que se pueden comprar por menos de 2000 dólares, y el Escarabajo Volkswagen no es uno de ellos.

Uno de estos vehículos es el nuevo Fiat que acaba de hacer su aparición en los Estados Unidos: el sedán 128. Por costar apenas 1795 dólares en Norteamérica, podría pensarse que lo están introduciendo como contrabando en el país. Pero este auto, fabricado en Italia, pasa por la aduana de igual forma como todos los otros vehículos importados del extranjero.



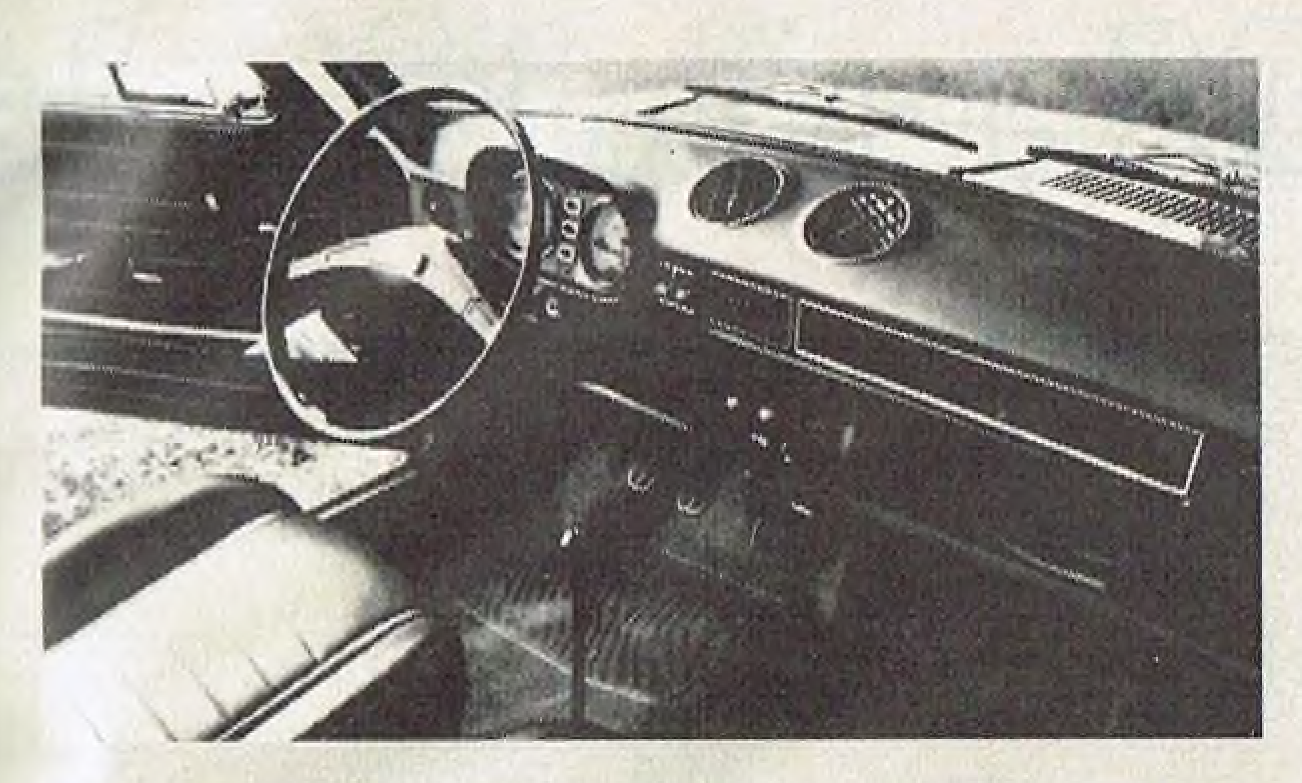


El motor de 4 cilindros está montado transversalmente por alante de las ruedas delanteras y a ello se debe la extraña ubicación de la varilla medidora de aceite. El neumático de repuesto, gato y acumulador, se encuentran igualmente colocados bajo del capó

Y lo mejor de todo es que ofrece mucho más de lo que podría uno esperar de un auto de su precio — más amplitud y comodidad, mayor visibilidad, consumo menor de combustible, mejor manejo, marcha superior y frenos de mayor eficacia. He aquí por qué:

Los neumáticos de norma son unidades Michelin o Pirelli de capas radiales: los mejores neumáticos que hay en cuanto a manejo y durabilidad. Su altura desde el suelo es de 55,9" (1,42 m) o sea que no es excesivamente alto, pero su forma cuadrada y la ubicación de su línea central permiten el uso de una gran cantidad de vidro para un máximo de visibilidad.

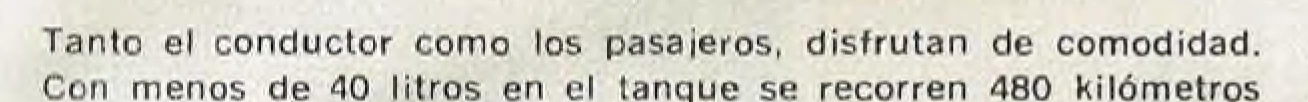
Su distancia entre ejes es de 94,4" (2,44 m), aun cuando el largo total del vehículo es de apenas 151,8" (3,85 m). Significa esto que la marcha es más suave. El corto capó en el extremo delantero, que deja un espacio mayor detrás del manubrio, es el resultado de un tren de mando en las ruedas delanteras que permite que el motor de cuatro cilindros en línea, levas en lo alto y desplazamiento de 1116 cc vaya instalado en posición transversal, ligeramente por delante de las ruedas delanteras. Además, el motor se halla inclinado 15° hacia adelante, la suspensión delantera



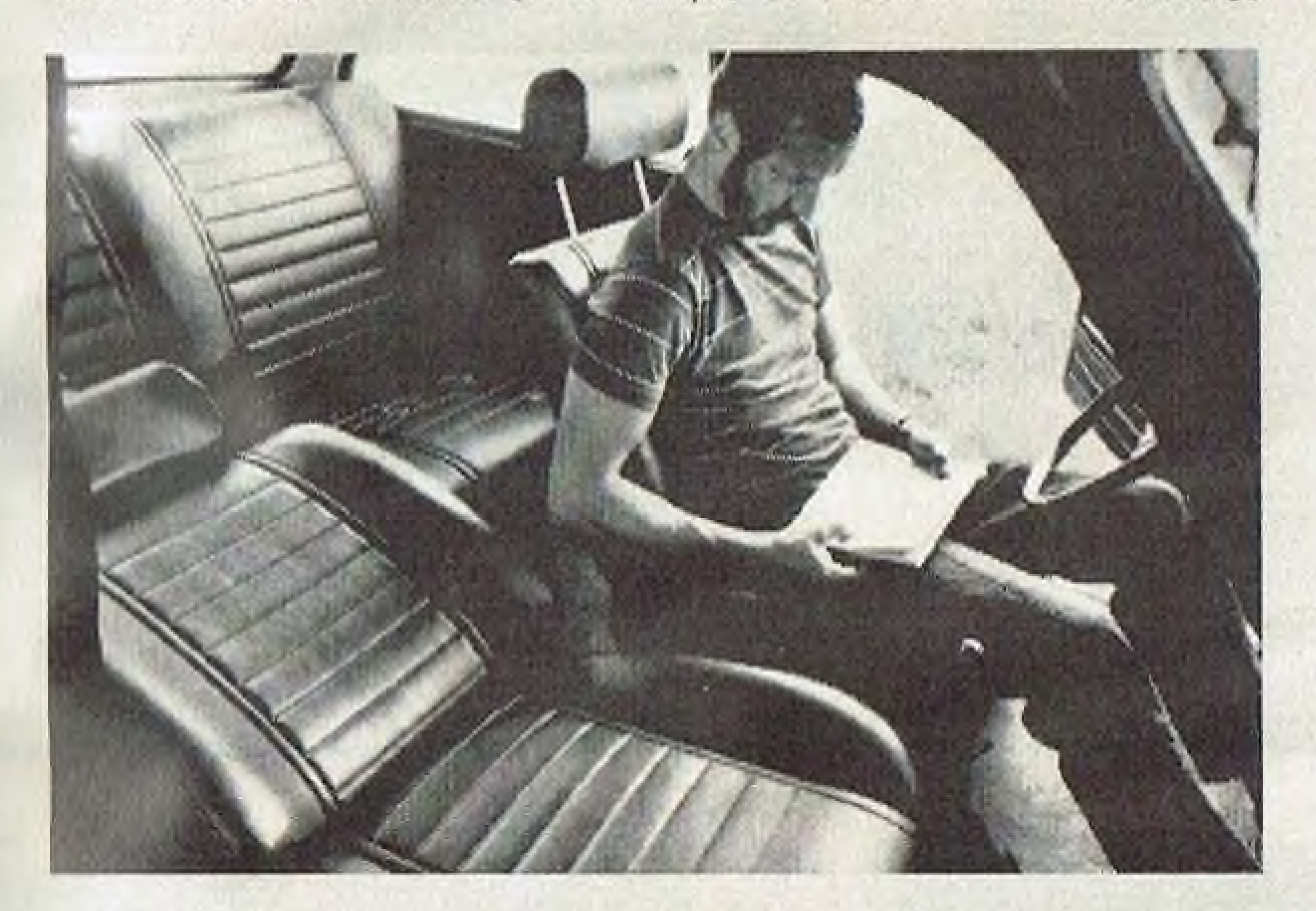
Los instrumentos incluyen un velocímetro, medidores de la temperatura y del combustible. El interior, sencillo, es atractivo



El sistema de mando en las ruedas de alante es una característica notable. El manubrio de dirección no es bastante sensible



Tanto el conductor como los pasajeros, disfrutan de comodidad. Con menos de 40 litros en el tanque se recorren 480 kilómetros





El vehículo ofrece gran visibilidad. Los postes C eliminan el problema de áreas de visibilidad nula

Peligroso del VW?

MacPherson es de tipo de puntales y la caja de engranajes de cuatro velocidades sincronizada se halla alineada con el cigüeñal del motor.

Con todos estos componentes cuidadosamente dispuestos bajo el capó, todavía hay espacio allí para un neumático de repuesto, un acumulador y un gato. Significa esto que cuenta uno con un baúl muy espacioso, debido a tres razones: no hay allí un neumático de repuesto, no hay espacio ocupado por un diferencial de mando de ruedas traseras ni por un eje trasero sólido, ya que el 128 también tiene una suspensión independiente en el extremo trasero.

Los dos asientos delanteros pueden inclinarse totalmente y el piso plano contribuye a aumentar la amplitud del compartimiento delantero. Los pasajeros traseros también cuentan con gran amplitud vertical y horizontal.

El motor de levas en lo alto gira libremente hasta alcanzar un tope de 6600 rpm — lo que resulta muy divertido en los engranajes de baja, pero el auto alcanza su velocidad máxima entre las 85 y las 90 mph (136 y 144 kph) a unas 5600 rpm. El motor requiere combustible de alto octanaje, pero su kilometraje es de 30 a 32 mpg (12,8 a 13.6 kpl), cifra que obtuvimos después de varios días de manejar el vehículo en condiciones difíciles.

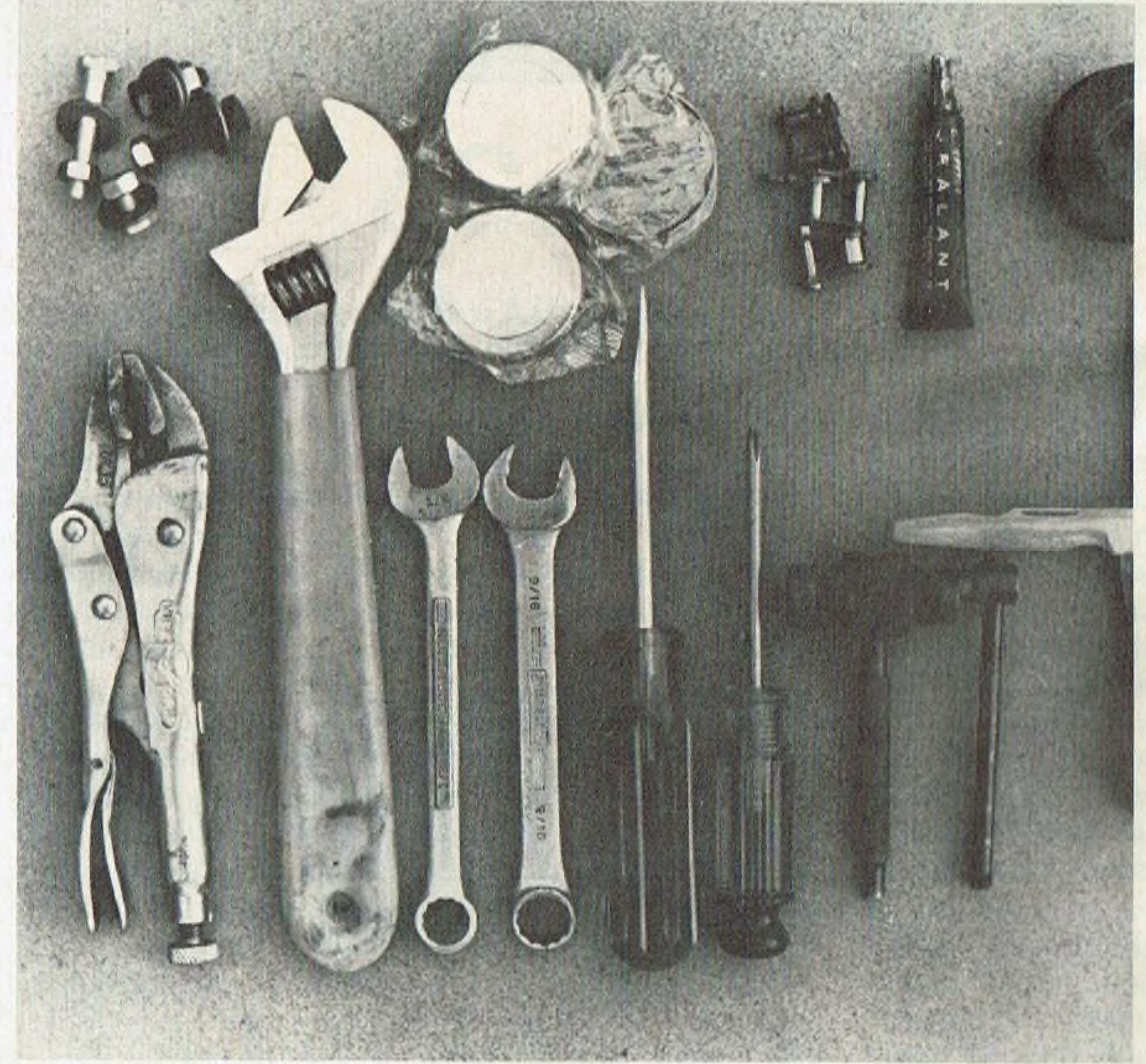
La estabilidad direccional a velocidades de crucero es buena, como es de esperar en un auto con mando en las ruedas delanteras, no obstante su peso liviano (1800 libras - 816 kg). La dirección de cremallera y piñón no es ni liviana ni pesada, es de reacción rápida y el manubrio requiere 3,5 vueltas para moverse de tope a tope. El círculo de viraje del auto es de 33,5.

Otra característica de importancia son los frenos de disco en las ruedas delanteras, los cuales se ofrecen como equipo de norma. El único artículo optativo, de hecho, es un radio, aunque pronto se ofrecerá una transmisión automática de tres velocidades como equipo optativo también. Este año se presentará un modelo de camioneta de estación que llevará una baca como equipo de norma.

Hasta lleva el Fiat 128 ventilas en las ventanillas laterales — el mejor medio que existe hasta ahora para hacer salir el humo de los cigarrillos de un auto en movimiento. Indudablemente, se trata de un vehículo excepcional en todos los sentidos. ♦

Sea el Mecánico de

SISTEMA DE ESCAPE
CARBURADOR
FILTRO DE AIRE
BUJIA
TANQUE
CABLES DE CONTROL
SISTEMA ELECTRICO
AMORTIGUADORES
SEPARADORES DE RUEDAS
BRAZO OSCILANTE
ACEITE DE MOTOR
PIVOTE
CONVERTIDOR DE TORSION
AJUSTE DE TENSION
CADENA DE RODILLOS
PLACA DE MONTAJE DE MOTOR



La conservación de una motoneta requiere pocas herramientas, pero resulta muy importante tener siempre disponibles, tales piezas de repuesto como son los eslabones de cadenas y pernos

Comience obteniendo las herramientas adecuadas. Después identifique en su máquina las piezas que la componen guiándose por el grabado ofrecido arriba a fin de que sepa lo que debe hacer y cómo puede hacerlo. La inversión inicial será compensada generosamente con lo que ahorrará en el futuro arreglando usted mismo su moto.

su Minimoto

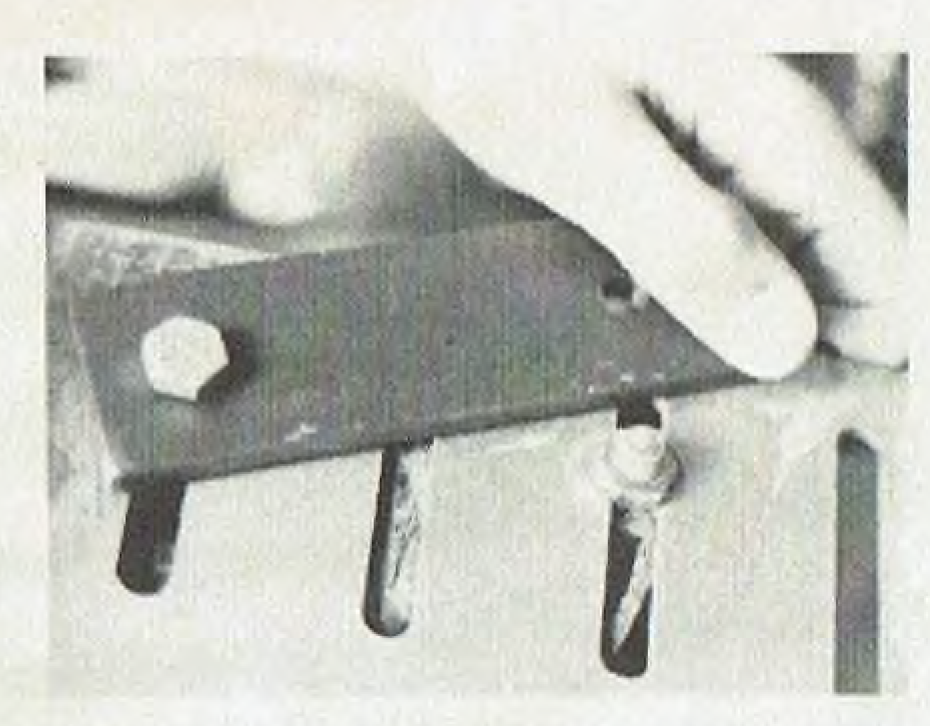
Por Doug Richmond

• UNA MANERA FACIL de ahorrarse una buena suma de dinero y molestias es encargándose usted mismo de las reparaciones de su motoneta. Si no puede usted prestarle el servicio adecuado ni repararla cuando lo requiera, no tardará en convertirse en un montón de chatarra sin valor alguno.

Un problema común con las motonetas es el desplazamiento del motor: El motor se mueve gradualmente hacia atrás sobre su placa de montaje, hasta dejar de funcionar correctamente el convertidor de torsión o, si se trata de una máquina con propulsión de cadena, la cadena se deslizará sobre los dientes de la catalina o rueda dentada.

No siempre basta reajustar el motor y apretar bien los pernos de montaje. Aun cuando se aprieten con firmeza ciertos pernos, el motor no tarda en aflojarse, requiriendo un reajuste. Parte del problema se debe a que casi todos los fabricantes usan pernos de acero de bajo carbono tipe SAE 2. Es imposible apretar con fuerza estos pernos, ya que podrían romperse, su rosca podría dañarse o es posible que se estiren con el uso. Sustitúyalos por pernos de tipo 5 ó de un tipo aún más resistente. Los pernos de tipo 5 —los que tienen 3 "líneas" en la cabeza— tienen el doble de resistencia. Mejor aún, use pernos de tipo SAE 8, los cuales están hechos de una aleación de acero con una resistencia a la tensión más de 2½ veces mayor que la de los pernos de tipo 2.

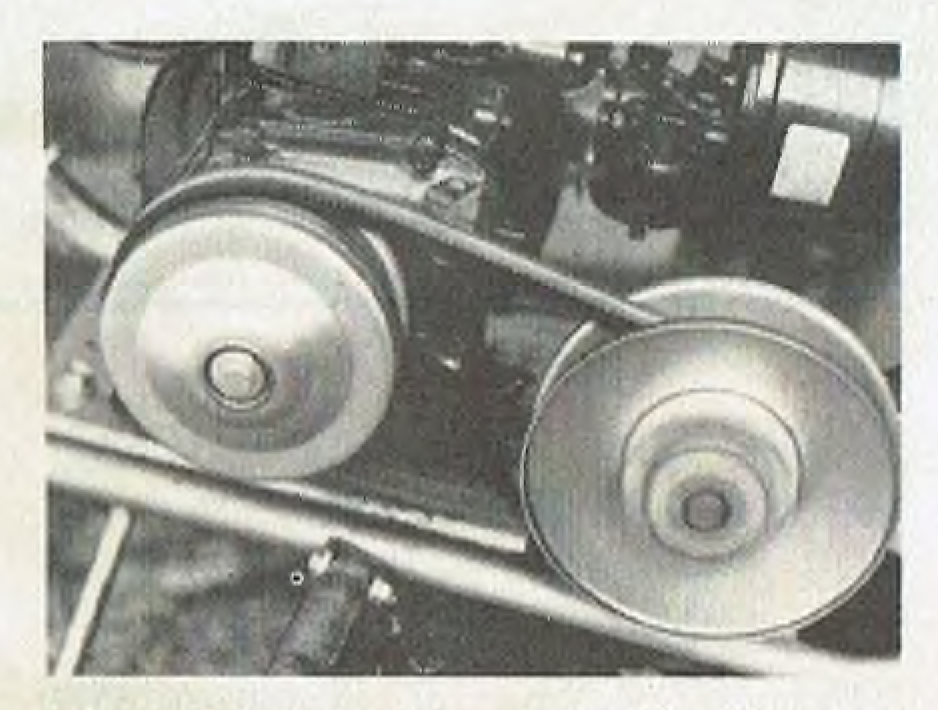
En vez de arandelas de presión para asegurar los pernos de una motoneta, use Loo-tite, el cual se endurece y pega las tuercas y roscas



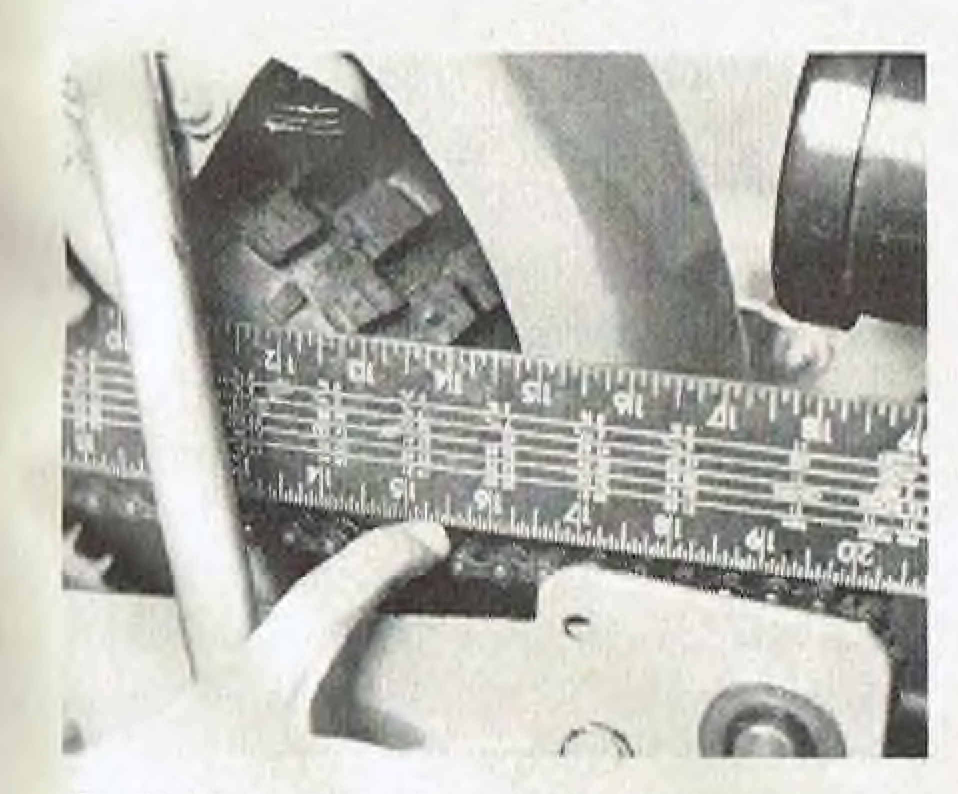
Una barra de respaldo, para la placa de montaje del motor, no permitirá que las cabezas de los pernos penetren las ranuras de ajuste



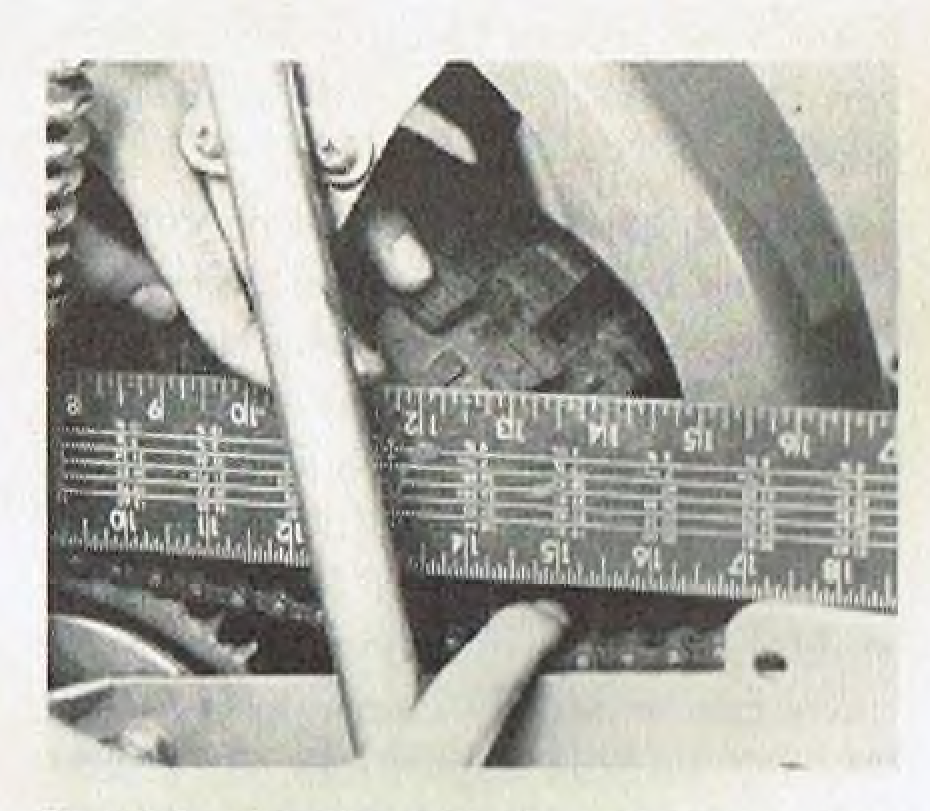
Un trozo de tela esmeril fijado entre el motor y la placa de montaje, impedirá que éste se deslice si sus pernos no se afianzan bien



Ajústese el convertidor de torsión. Usese un bloque para inmovilizar la máquina. Abrase el acelerador y nótese que la correa está floja



Es posible comprobar el ajuste de la cadena, lo cual puede hacerse con una regla. Esta en la foto se ve que tiene una tensión correcta

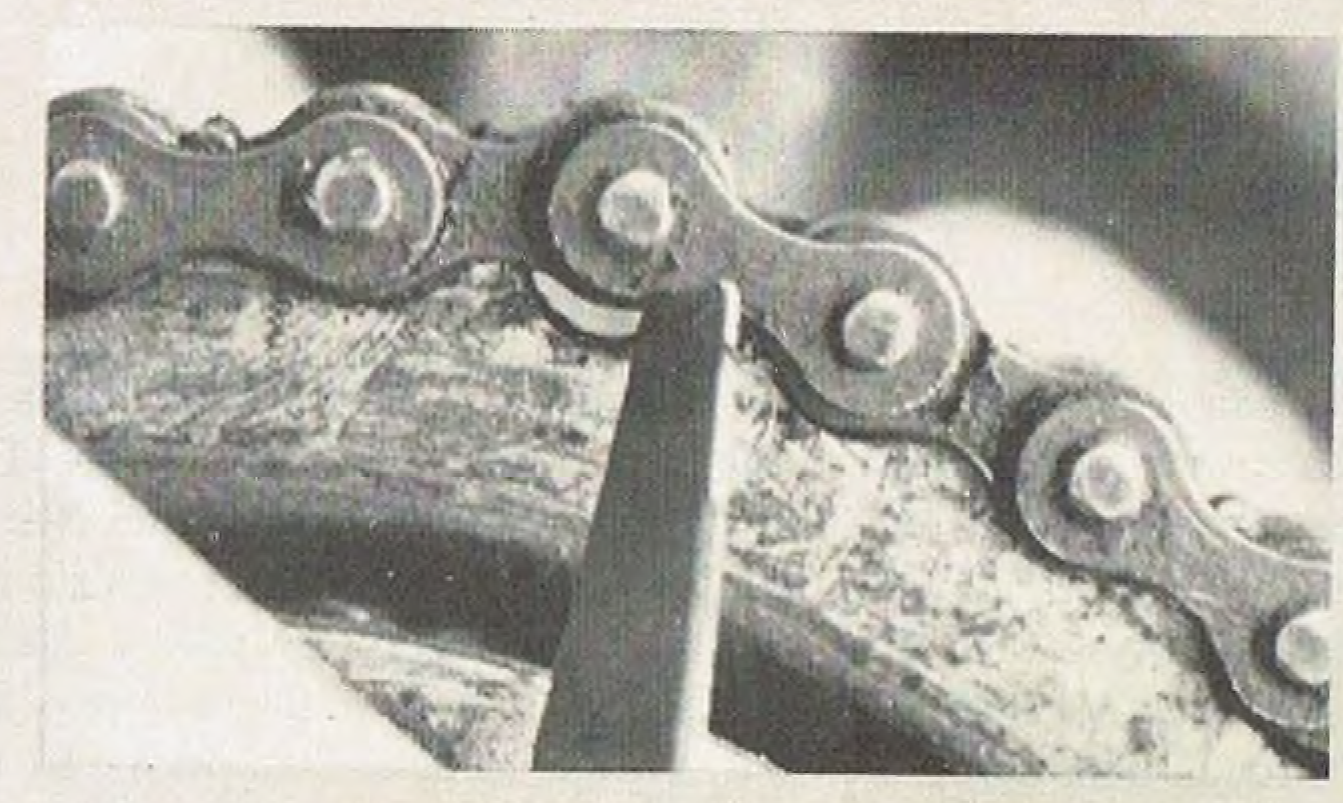


Se puede observar aquí que esta cadena tiene una distensión excesiva. Apriétela a la tensión correcta y vea si el motor se desplaza

Los pernos de tipo 5 pueden obtenerse fácilmente en tiendas que venden artículos para automóviles, pero los únicos proveedores de pernos de tipo 8 en los Estados Unidos y el exterior son los agentes de la Caterpillar Tractor Company. Por regla general con los pernos de gran resistencia no se usan arandelas de presión de tipo dividido, debido a que, cuando dichos pernos se aprietan con fuerza, las arandelas muestran una tendencia a extenderse, corriendo luego el riesgo de romperse. Es mejor usar arandelas de presión de tipo "Shakeproof", aunque ahora se está usando mucho el 'Loc-tite" para impedir que los pernos se aflojen.

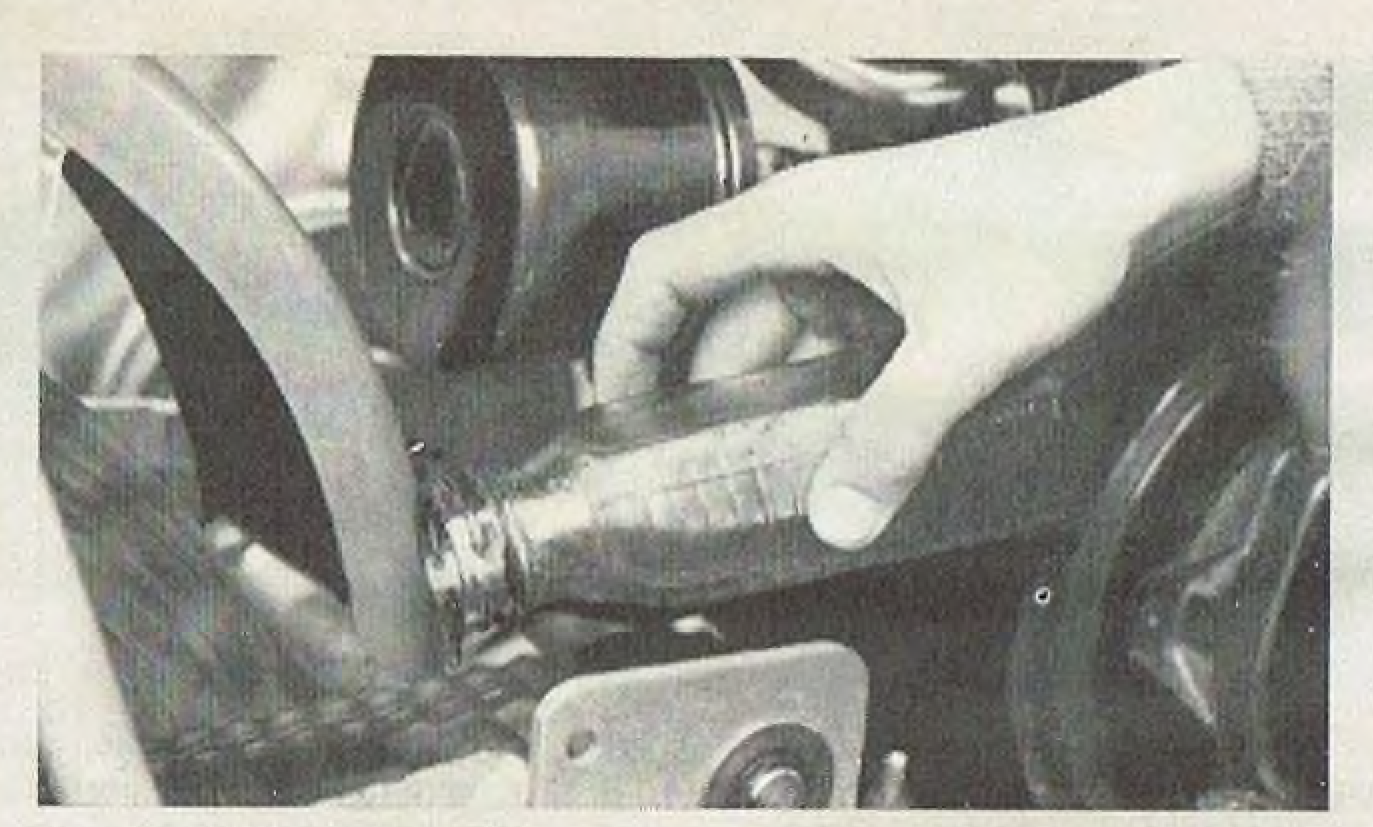
El Loc-tite, vendido por casi todas las casas suministradoras de cojinetes, algunas tiendas de artículos para automóviles y las agencias Caterpillar, es un líquido que se endurece cuando se aplica al metal en ausencia del aire. Una tuerca instalada con Loc-tite nunca se afloja, aunque puede quitarse con una llave. Gira con bastante dificultad durante la primera o las dos primeras vueltas, pero luego pierde casi toda su resistencia, pudiéndose quitar con relativa facilidad. También se puede aplicar a los pernos de los estribos, los tornillos de las palancas de control, los pernos de los ejes y los manubrios.

Las plataformas de montaje del motor de tipo de placa llevan agujeros ranurados para ajustar el mando y algunas veces hasta el uso de pernos de aleación de acero no permite afianzar bien el motor, debido a que hay muy


Verifique si la cadena tiene un desgaste excesivo, alzándola de la rueda dentada (vea el texto). Esta cadena muestra muy poco desgaste


Se necesita la herramienta que puede verse aquí, para desarmar una cadena de eslabones remachado




Es más fácil lubricar una cadena cuando ésta se está moviendo. Pero no se debe mover con tal prisa que lance el aceite hacia afuera

En las cabezas de los pernos hay marcas que indican su resistencia. Aquí, de arriba a abajo, la foto muestra cabezas de pernos de diferentes tipos

poco metal bajo las cabezas de los pernos donde éstos apoyarse. No pueden usarse arandelas planas comunes, debido a que los pernos de aleación las trituran. Hay arandelas planas muy resistentes que podrían servir, pero son muy difíciles de encontrar.

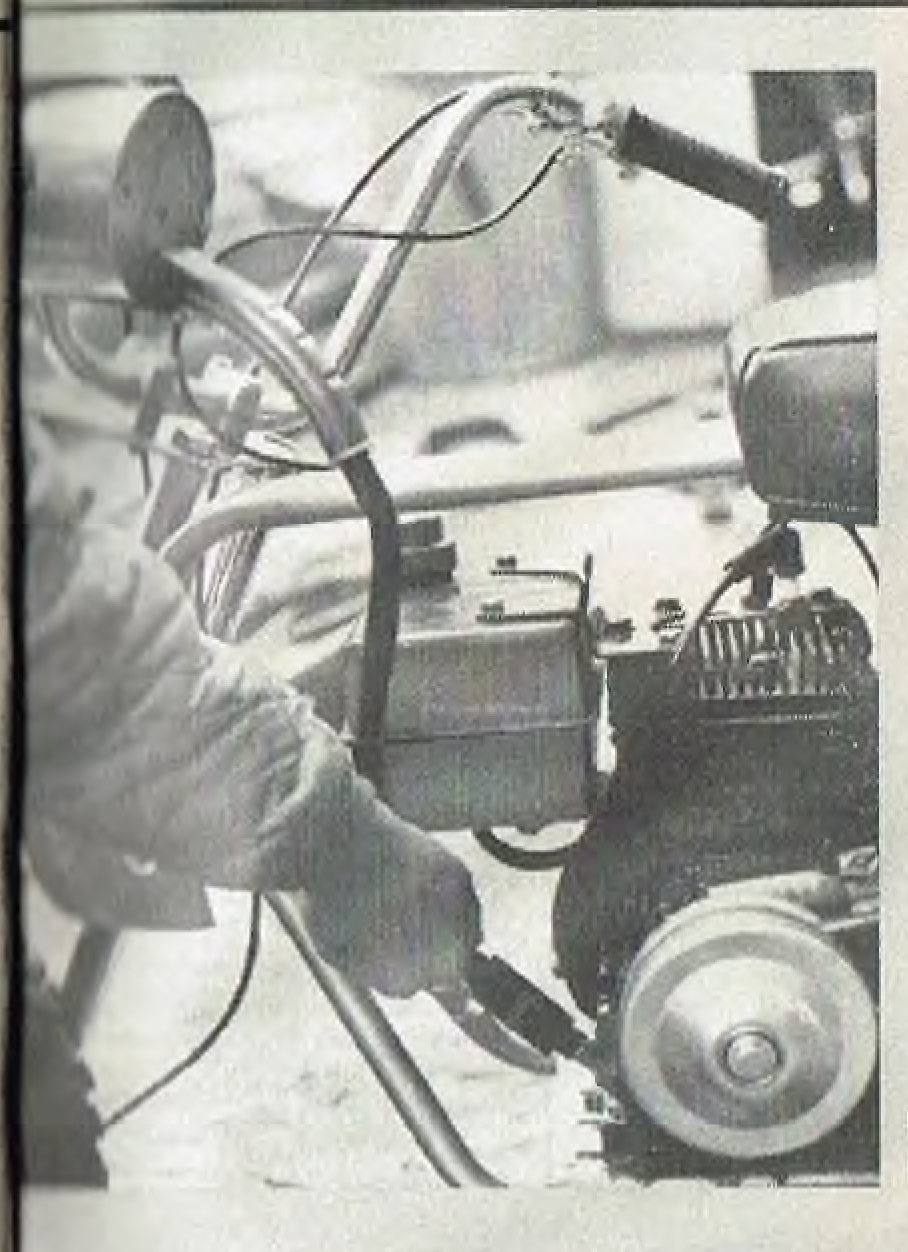
Conviene, por lo tanto, construir una barra de respaldo de un trozo de material de barra sobrante. El tamaño no es crítico, pero conviene que tenga un espesor de ¼ a ⅜" (0,63 a 0,95 cm) y un ancho de 1 a 1¼" (2,54 a 3,17 cm). Si hay suficiente espacio bajo la plataforma, convendría que la barra tuviera un largo 2" (5,08 cm) mayor que la distancia entre los pernos de montaje. Los agujeros para los pernos de montaje se perforan al tamaño de éstos o a una sobremedida de 1/64" (0,3 mm), a fin de proporcionarles a los pernos un máximo de soporte.

Siempre instale los pernos de montaje desde abajo, si es posible, con objeto de impedir que sus roscas sufran daños a causa de las rocas y los guijarros lanzados por la rueda delantera.

Cuando persiste el desplazamiento del motor, coloque un trozo de tela esmeril entre la base de aquél y la plataforma. Al usar tela esmeril, vuelva a apretar los pernos un día o dos después, con objeto de compensar la pérdida de tensión.

Como la cadena de mando de una motoneta se halla más expuesta a la tierra y el agua que la de una motocicleta, requiere una atención mayor. Por tenerlo a la mano y dar buenas resultados, lubrico las cadenas de mi motonetas con Bardahl VBA, pero algunos amigos míos han obtenido buenos resultados con aceite de engranajes de tipo 90 ó 140. Lo más importante, sin embargo, no es el tipo de aceite sino cómo se aplica y la frecuencia con que se aplica. La manera ideal de aplicar el aceite a la cadena es con el vehículo sostenido sobre un bloque y con el motor haciendo girar la rueda a una velocidad muy lenta. En el Bonanza dotado de convertidor de torsión, por ejemplo, hay que dejar que el convertidor mueva la rueda trasera. Se vierte el aceite de forma continua sobre la cadena y el movimiento de ésta hace que el aceite se meta dentro de los rodillos y entre las placas laterales, que es donde se necesita. El exceso de lubricante es expulsado por el movimiento de la cadena.

Al irse desgastando una cadena, también aumenta su longitud, y hay que ajustarla con mayor frecuencia en una motoneta que en una motocicleta. En todos los casos, siga las instrucciones del fabricante. Si no tiene usted estas instruciones, coloque una regla a lo largo de la cadena de mando y tire de la cadena con los dedos colocados en un



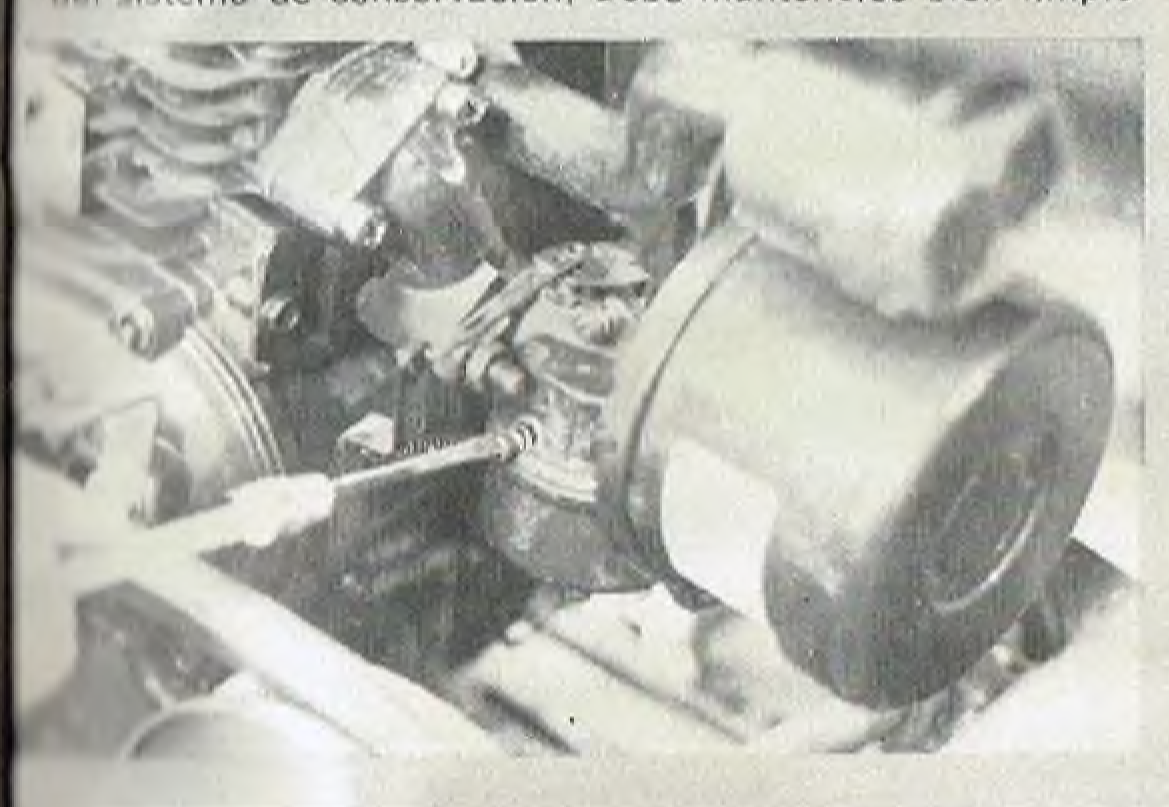


Se aceitan los cables vertiendo aceite dentro de ellos con un embudo unido con una cinta adhesiva

Para lubricar graseras difíciles de alcanzar use una espita, como las usadas para latas de aceite

Haga el ajuste de la marcha en vacío con la motoneta sobre un bloque. Debe ajustar el tornillo a un punto medio

Inspecione el filtro de aire periódicamente, como parte del sistema de conservación. Debe mantenerse bien limpio





punto medio entre las dos ruedas dentadas o catalinas. Deberá mostrar una distensión de ⅛ a ¼" (0,31 a 0,63 cm). Si es mayor, ajuste la cadena.

Si la motoneta tiene un brazo oscilante y amortiguadores de impactos en el extremo trasero, la distensión de la cadena puede variar de acuerdo con los cambios de posición del brazo oscilante. Mida la distensión con los amortiguadores comprimidos y, librando la motoneta de todo peso, ajuste la cadena de la manera descrita arriba, con el brazo oscilante en la posición que produzca el mínimo de distensión en la cadena.

Las cadenas de mando de las motonetas son muy susceptibles a las roturas, debido a que, por su poca altura, continuamente recogen palos y roscas para introducirlos entre ellas y las ruedas dentadas. Por lo general se rompen en el eslabón maestro y la reparación consiste simplemente en cambiar ese eslabón. Pero de vez en cuando las cadenas se rompen por otros lados, siendo necesario quitar los eslabones dañados antes de que pueda cerrarse la cadena de nuevo. Como casi siempre los eslabones de las cadenas se hallan remachados, su desarme puede ser difícil, por lo que debe usarse una herramienta especial para esto. La herramienta en cuestión puede obtenerse en cualquier tienda de motonetas y motocicletas.

Compruebe el desgaste de la cadena, tirando de ella para apartarla de la parte trasera de la rueda dentada mayor. Una cadena en buenas condiciones sólo se apartará ligeramente de las ranuras. Al irse desgastando, se apartará más y más hacia las puntas de los dientes. Una cadena excesivamente desgastada puede ser apartada de las ranuras a tal punto que el interior de los rodillos queda a la mitad o dos terceras partes de altura de los dientes desde el fondo de las ranuras. No hay ajuste que pueda compensar este desgaste.

Al instalar una nueva cadena, la rueda trasera debe estar en el extremo delantero de su ajuste, si es posible. Una cadena nueva generalmente se estirará durante unas cuantas horas, por lo que deberá comprobarse a la media hora de correr en la motoneta después de su instalación y de nuevo a las dos horas, aproximadamente.

Hay otras piezas que también deben lubricarse — en los brazos oscilantes de algunas motonetas hay graseras que deben llenarse cada vez que se cambia el aceite. Ocasionalmente hay que aplicar una gota de aceite a tales puntos de pivote como las palancas, esrtibos y pedales de los frenos.

Al instalarse un nuevo cable de control, fije un embudo pequeño con cinta eléctrica de plástico al extremo de aquél y vierta aceite por el embudo. Basta dejar el aceite en el embudo durante tres o cuatro minutos — no hay que esperar hasta que salga por el extremo inferior del cable. El aceite de motor es excelente para esto y el movimiento del cable permite que se distribuya bien dentro de la caja.

Si no tiene usted instruciones específicas para ajustar la correa del convertidor de torsión, pare el motor y afloje sus pernos de montaje. Deslice el motor hacia adelante hasta quedar la polea tan estirada sobre el cojinete de la rueda loca en la parte inferior de la polea delantera como si se ajustara sobre un par de poleas V convencionales. Esto no tiene nada de crítico — asegúrese solamente de que la correa sea sujetada por los lados móviles de la polea de mando lo más pronto posible después de comenzar a cerrarse como resultado de la acción centrífuga.

Conviene usar parches calientes al reparar neumáticos pinchados. Generalmente se aplican con una abrazadera especial. El truco consiste en seguir al pie de la letra las instruciones del fabricante con respecto a los preparativos. Luego asegure el parche con pinzas Vise Grip o coloque la cámara y el parche sobre una superficie lisa, y aplique una llave o un objeto semejante sobre el parche caliente para proteger la zapata. Para aplicar presión al parche, párese sobre él. Deje que transcurra el tiempo suficiente para que el parche se enfríe. Esta es la parte más importante de toda la operación. ♦

Disfrute de una Motoneta Armada por Usted

Nuestros redactores y sus hijos armaron y ensayaron tres nuevas motonetas para trochas

Por Sheldon M. Gallager



Al frente aparece Scott Linkletter en el Heald Super Bronc de 7 hp, seguido de Peter Borst en el Heathkit Hilltopper de 5 hp y de John Linkletter en el Sportstyl SS-3 de tres y medio hp.

• SI HAY ALGO más divertido que manejar una motoneta para trochas es conducir una motoneta para trochas armada por uno mismo. Los tres modelos que se muestran aquí son ejemplos de las muchas máquinas semejantes que se suministran ahora en forma de piezas sueltas para armarlas uno mismo, ocupando uno las horas libres que tiene en algo constructivo y ahorrándose al mismo tiempo una buena suma de dinero. No hay sonido más agradable a los oídos que el rugido de ese motor al ponerlo en marcha por primera vez después de haber transformado un montón de piezas sueltas en una reluciente máquina.

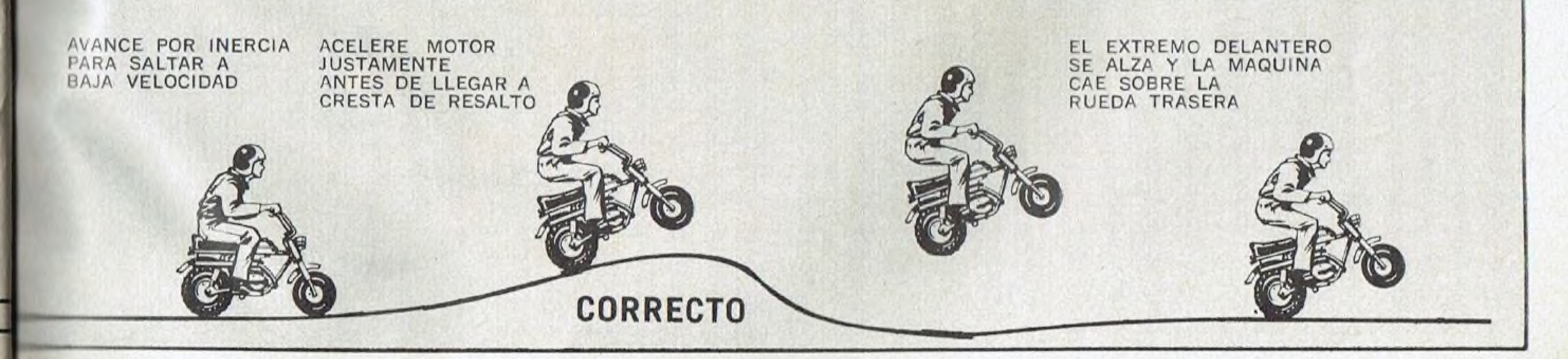
Las motos para trochas se hallan entre las motocicletas verdaderas y las minimotos de peso más liviano y potencia menor. Sus ruedas tienen un diámetro menor que las de una motocicleta, pero son más gruesas. La rueda de mando trasera, en particular, tiene una banda con relieves profundos y su ancho a veces alcanza unos 30 centímetros para aferrarse bien al suelo al subir por pendientes o avanzar a través de lodazales.

Hay juegos para motonetas que cuestan desde menos de 200 hasta más de 400 dólares en los Estados Unidos. Los modelos que se muestran dieron a los redactores de **MP** la oportunidad de probar tres tipos diferentes de estas máquinas que tanta popularidad están alcanzando hoy día. Los tres modelos llevan motores Tecumseh, pero de diferentes potencias. Uno es el Sportstyl SS-3 de 3½ caballos, otro el Heathkit Hilltopper de 5 hp, y el tercero el Heald Super Bronc VT-7 de 1 caballo. Las resistentes máquinas ofrecen tales avanzadas características de diseño como frenos dobles de control independiente, aceleradores de manubrio de tipo de motocicleta y transmisiones de velocidad variable que cambian automáticamente a baja en pendientes para poder subir por ellas con facilidad. El sistema de mando, que es básicamente igual en todos los modelos, consiste en una correa entre el motor y una polea de relación variable montada en un contraeje y en una cadena conectada a una rueda dentada en la rueda trasera del vehículo.

Se probaron las motonetas, en "Minibike Land", en Mahopac, New York, una pista para motocicletas que incluye trochas zigzagueantes y colinas y resaltos sobre los cuales hay que saltar para poder seguir adelante. El grupo incluía a John Linkletter, el jefe de redacción de **MP** en inglés; sus dos hijos Scott y John; el fotógrafo de **MP** Robert



Peter Borst, hijo del fotógrafo de **MP** Bob Borst, salta correctamente en el modelo Hilltopper. Vea que mantiene el extremo delantero en lo alto



John Linkletter, a la izquierda, aparece tirando del cordón de arranque de su motoneta recién armada. El modelo de 3½ hp Sportstyl SS-3, tiene una suspensión trasera independiente y cuesta casi 200 dólares en los Estados Unidos. Las piezas que forman el juego aparecen arriba

Borst y su hijo Pete; y el autor de este artículo y su hijo Scott.

Durante varias horas, caminamos por toda clase de terreno, incluyendo áreas con rocas, ramas de árboles, huecos, piedras sueltas y suelos blandos y resbaladizos. Luego nos dirigimos a una playa de Connecticut para correr sobre la arena y extensiones cubiertas de resbaladizos guijarros y obstáculos de todas clases.

He aquí nuestras conclusiones: Las motonetas para trochas son máquinas resistentes que se mueven sin problemas sobre cualquier tipo de camino. No sólo son adecuadas para los muchachos sino también para los adultos, y no ofrecen peligro alguno. Los neumáticos anchos, inflados a una baja presión, ofrecen una excelente tracción, aun en superficies resbaladizas y peligrosas. En tramos rectos, las máquinas pueden correr a velocidades de 40 a 50 mph (64 a 80 kph). En pendientes, pueden pasar sobre casi cualquier obstáculo.

Algo que aprendimos es que hay una técnica correcta y otra incorrecta para efectuar saltos en una motoneta para trochas (vea los esquemas en las páginas anteriores). El truco consiste en brincar con el extremo delantero alzado para que sea la rueda trasera la que primero toque el suelo. De esta manera, los resistentes muelles traseros



Fotos de
Robert Borst y John Linkletter


Cada pieza viene envuelta separadamente, en plástico, en el juego Sportstyl SS-3, y llevan un rótulo con un número, para una fácil identificación


Algunas partes, como los amortiguadores de impactos vienen armados. Uno no tiene pues, que buscar piezas pequeñas, como las tuercas y las arandelas

Uno de los últimos pasos en el armado es fijar el yugo del eje trasero, además fijar los amortiguadores y el guardafango trasero. Examínese la foto



La rueda de mando se alinea cuidadosamente con el contraeje mediante una regla, en el modelo Sportstyl, lo mismo que es hecho en las otras máquinas

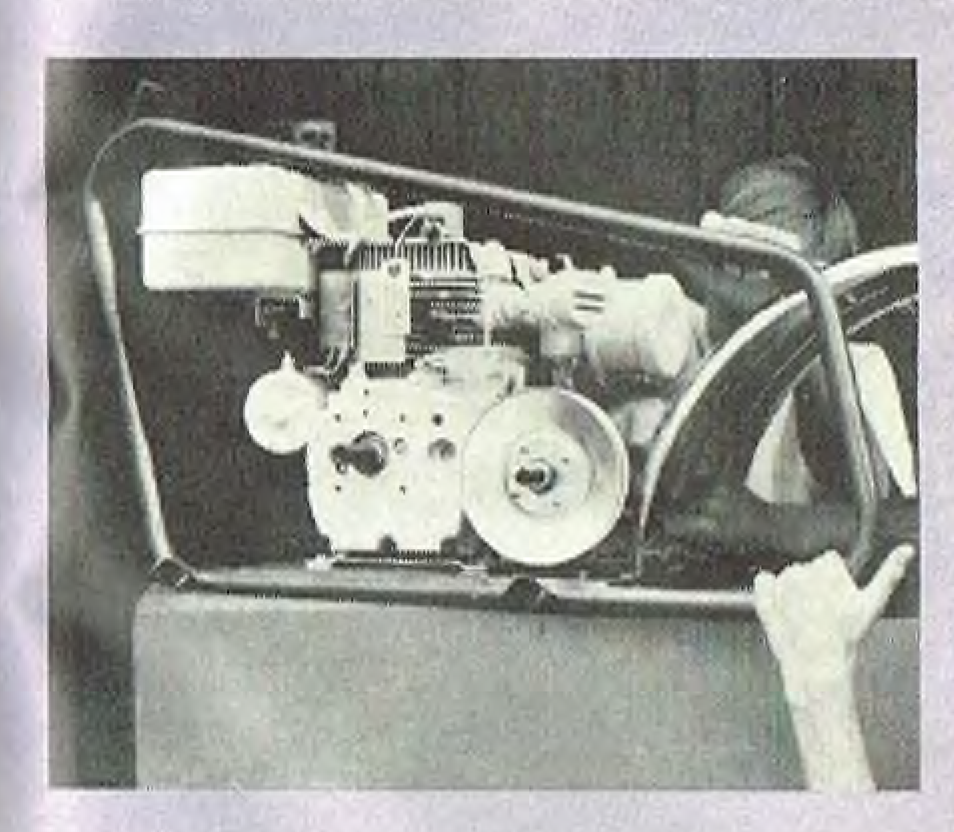



En esta foto aparece Scott Linkletter, un hijo del redactor jefe de la edición en inglés de **MP**, al saltar sobre un obstáculo, usando el modelo Heald Super Bronc. Note el neumático delantero, de tamaño casi igual que el trasero, lo que proporciona una marcha más pareja

sufren el impacto, permitiendo un contacto estable de la máquina con el suelo, sin perder control de ella. Es peligroso caer sobre la rueda delantera antes que la trasera, ya que la rueda podría torcerse, lanzándolo a uno fuera del vehículo.

También hay disponibles varios accesorios. Algunos juegos incluyen un silenciador con supresor de chispas, mientras que en otros éste se ofrece como equipo optativo. En muchos lugares se exige el uso de un silenciador semejante para andar en áreas de bosques, a fin de impedir que las chispas causen incendios forestales. También se ofrecen faros delanteros, luces de cola, arranques eléctricos y juegos de conversión para correr sobre la nieve, como equipo optativo. En algunos lugares pueden obtenerse licencias para circular con estos vehículos por calles y carreteras.

Los precios básicos en los Estados Unidos de los juegos que se muestran aquí son los siguientes: Sportstyl SS-3 con motor de 3 hp, Dls. 199,95; Heathkit Hilltopper de 5 hp, Dls. 329,95; Heald Super Bronc VT-7 de 7 hp, Dls. 269,95. También puede obtenerse el Sportstyl SS-3 con un motor de 5 hp por una suma de 229,95 dólares. La construcción es fácil y puede efectuarse en un período que abarca desde apenas unas cuantas horas hasta un fin de semana completo, dependiendo de la rapidez con que trabaje uno. Los tres fabricantes — Heald, Heath y Sportstyl — ofrecen modelos adicionales. ◆







El envase de cartón en que viene las piezas, puede usarse como soporte para realizar ajustes en porciones armadas de este modelo Heald (arriba, primera foto). El esquí para nieve, las luces y el silenciador con supresor de chispas, se ofrecen como accesorios. El Super Bronc, con motor de 7 hp, es el más potente de los tres modelos que se probaron. Al igual que las otras máquinas, el modelo Heald tiene un contraeje ajustable cuya alineación con la rueda dentada de la cadena de mando en la rueda trasera del vehículo se comprueba aquí, foto del centro. Lo último que hay que hacer es ajustar la tensión de la correa. Esto se hace juntando, lo más posible, la parte superior de la correa con la inferior

EL B-1 SUPERBOMBARDERO DEL FUTURO

LOS PARACAIDAS
PRINCIPALES SE ABREN

LA CAPSULA DECELERA
Y EL PARACAIDAS DE
RETENCION SALE

EL PARACAIDAS
DE RETENCION
SE ABRE

LA CAPSULA DE
LOS TRIPULANTES
SALE EXPULSADA

LA CAPSULA
FLOTA A TIERRA



Este aparato, que ha sido concebido con el objeto de substituir el viejo bombardero B-52, será capaz de volar igualmente a grandes y bajas alturas. Se espera que desarrolle velocidades subsónicas y supersónicas, llevando doble carga útil

Por Kevin Brown

• EL BOMBARDERO B-1 aún no ha surcado los aires, pero ya ha sido objeto de grandes controversias.

Algunos de los legisladores norteamericanos alegan que no hay necesidad de este gran avión, que constituye un desperdicio de dinero en estos momentos en que la economía norteamericana pasa por momentos difíciles. Otros, sin embargo, se muestran contrarios a esta opinión; dicen que el B-52 —único avión bombardero de tipo estratégico con que cuentan los Estados Unidos— constituye un aparato demasiado anticuado para la era supersónica de superproyectiles en que vivimos.

Uno de los motivos de la controversia en torno al B-1 es la decisión del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de llevar a cabo un programa "económico" de investigaciones y desarrollo que, según se alega, supondrá un desembolso de más de mil millones de dólares. "Habrá que verlo volar antes de decidirnos por él," parece ser la opinión del Departamento de Defensa en la actualidad. Por lo tanto, habrá que someter los prototipos del B-1 a pruebas de vuelo durante un año, por lo menos, antes de que se llegue a una decisión sobre su producción.

Explican los funcionarios del Departamento de Defensa que la defensa estratégica de los Estados Unidos se basa en tres elementos básicos: proyectiles intercontinentales lanzados desde tierra, proyectiles de alcance menor lanzados desde submarinos atómicos y bombarderos tripulados.

La combinación de bombarderos y proyectiles, de acuerdo con Robert C. Seamans, Secretario de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, obliga al enemigo a dividir sus esfuerzos, siéndole más difícil neutralizar el efecto de cualquiera de estos elementos básicos.

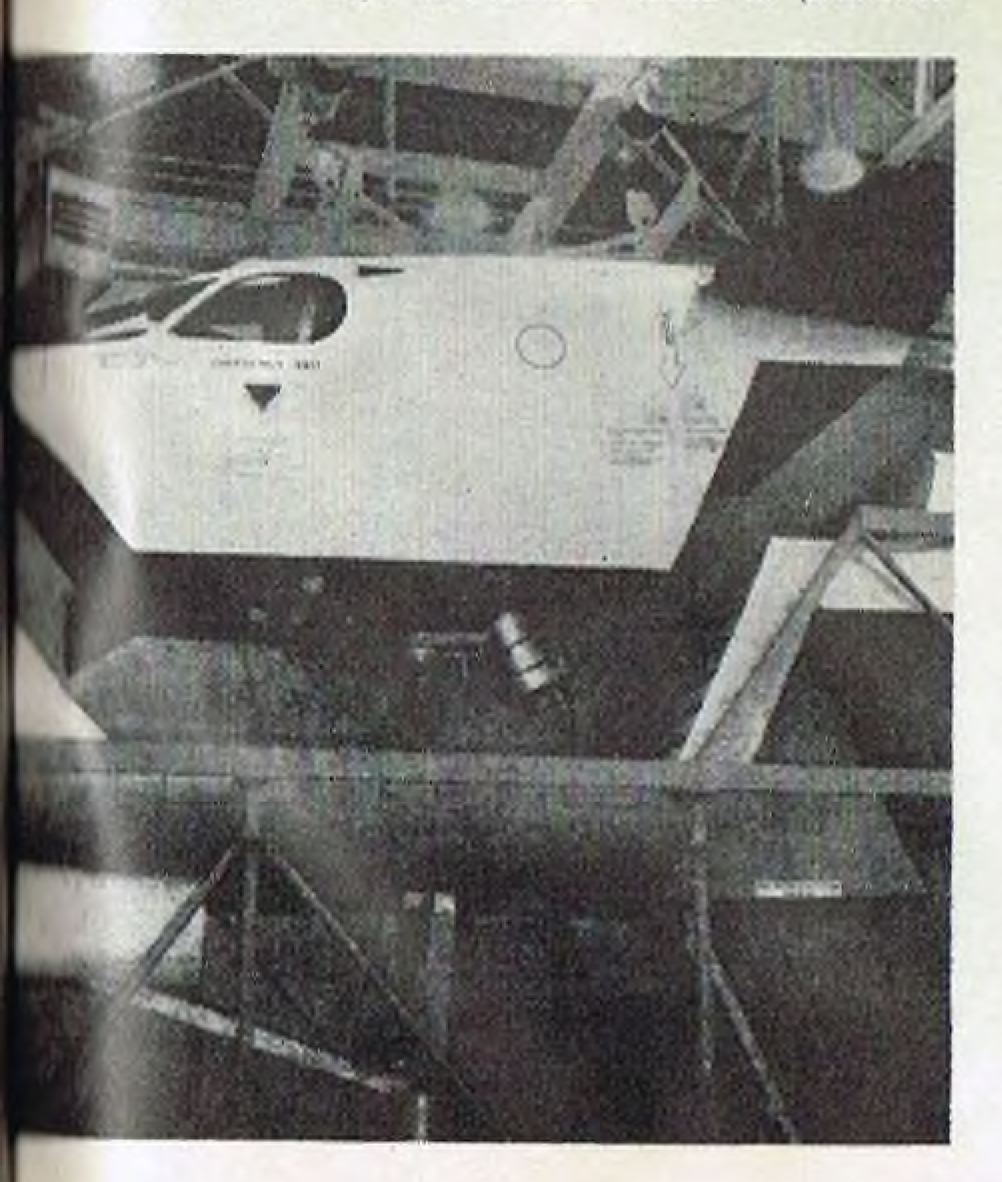
Además, los bombarderos permiten amenazar al enemigo sin atacarlo. A diferencia de los proyectiles, es posible dar contraórdenes a los aviones después de enviarlos al ataque.

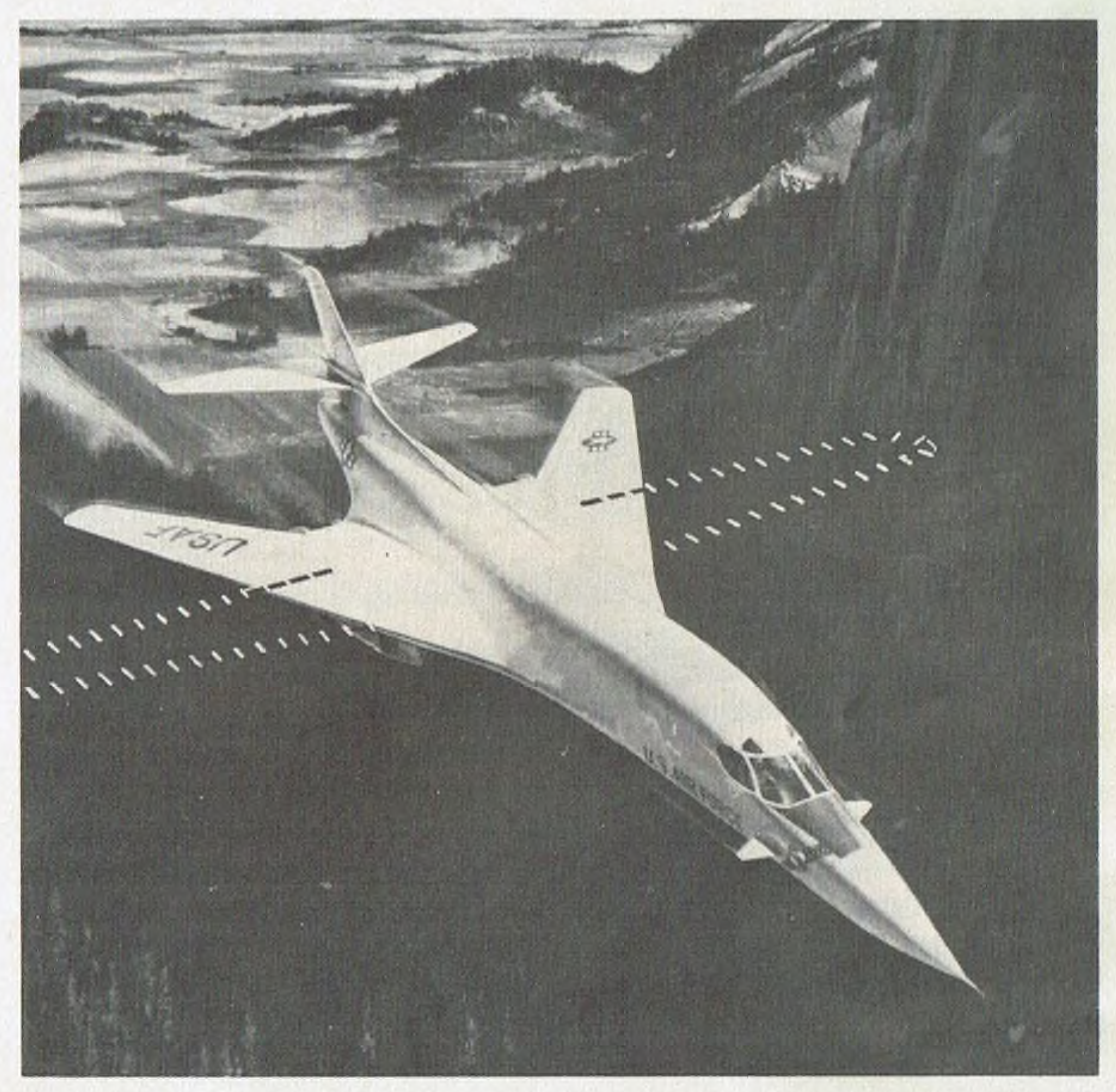
"Otra cosa", dice el Secretario Seamans, "es que no somos tan astutos siempre para pronosticar la forma exacta en que utilizaremos nuestras fuerzas. Nadie previó el gran uso de los B-52 y de los petroleros volantes en el Sureste del Asia tanto en misiones tácticas como estratégicas".

No obstante las controversias, no hace mucho la North American Rockwell, principal contratista del programa, presentó una maqueta de tamaño completo del B-1 en su fábrica de Los Angeles. En virtud de este contrato, la compañía construirá tres prototipos del B-1 para pruebas de vuelo y una armazón para pruebas de debilitamiento. Se espera realizar el primer vuelo de prueba del B-1 a mediados de 1974. De tener éxito, podría haber bombarderos semejantes surcando los aires en 1978.

Los que acudieron a la presentación de la maqueta del avión vieron un aparato de puntiaguda nariz que se asemeja más a un avión caza que a un bombardero. El B-1 tiene un tamaño equivalente a dos terceras partes del B-52 y es más liviano (peso bruto de 350.000 a 400.000 libras—

En una emergencia, la cápsula de la tripulación sería expulsada para descender a tierra o al mar suspendida de paracaídas, como puede verse en los dibujos a la izquierda. Abajo puede observarse la maqueta de la cápsula. Se requiere este sistema debido a que el B-1 se usará a alturas en que fallarían los sistemas de escape utilizados hasta el presente





En el momento del despegue, las alas móviles quedarían extendidas, después se replegarían

158.000 a 173.000 kg— durante el despegue) pero puede transportar una carga útil dos veces mayor que la del B-52.

Lleva los últimos adelantos electrónicos —equipo para obstaculizar las señales transmitidas por el enemigo, radar, dispositivos de guía y de advertencia y otros artefactos concebidos para proteger el avión y permitirle traspasar las líneas de defensa del enemigo.

El gran avión puede volar tanto a bajas como a grandes alturas, desarrollar velocidades supersónicas o subsónicas, despegar de bases remotas para una mayor protección y una reacción más rápida y utilizar casi cualquier arma en existencia, incluyendo bombas nucleares.

Ha sido concebido para cumplir una variedad de funciones —desde el bombardeo táctico en conflictos armados de alcance limitado hasta vuelos intercontinentales en grandes guerras. Será nuestro principal bombardero— y tal vez el único— durante el próximo decenio y hasta entrados los años 90.

El B-1 será el primer bombardero norteamericano con alas móviles. (Hay que descartar el FB-111, debido a la limitación de su alcance y carga útil.) Podrá despegar en un tramo relativamente corto con sus alas extendidas, volar a velocidades subsónicas constantes con mayor eficiencia con las alas parcialmente inclinadas hacia atrás y desarrollar velocidades de Mach 2 a Mach 3 con las alas totalmente inclinadas hacia atrás.

Su velocidad máxima es un secreto, pero es posible que sea de 1700 a 1800 mph (2720 a 2880 kph.) El B-52, por otra parte, por ser un producto de la tecnología de los años 40, desarrolla una velocidad máxima de aproximadamente 600 mph (960 kph). El B-1 se moverá a impulso de cuatro motores de turbohélice General Electric F-101 cada uno capaz de producir un empuje de 30.000 libras (13.600 kg).

Además de las alas, el B-1 cuenta con por lo menos dos características singulares adicionales.



En la minuciosa maqueta tridimensional que aparece en la fotografía de arriba, el esbelto y moderno B-1 tiene apariencia de un avión de caza

En caso de una emergencia, todo el compartimiento de la tripulación podrá ser expulsado como una sola cápsula. Al apartarse de la armazón, bajará a tierra suspendido por tres grandes paracaídas. El compartimiento de escape tendrá vejigas de flotación integrantes para poder acuatizar en el mar.

Para suavizar el vuelo a bajas alturas, que es cuando los aviones rápidos sufren un verdadero castigo, los ingenieros han colocado dos aletas a cada lado del fuselaje, justamente detrás de la nariz. Los efectos de la turbulencia del aire sobre las tripulaciones de aviones que vuelan a baja altura y alta velocidad pueden compararse al manejo de un auto con amortiguadores defectuosos sobre un camino accidentado a altas velocidades. Las aletas han sido diseñadas para suprimir los movimientos ascentes y descendentes de la nariz del avión, a fin de que la tripulación pueda actuar con mayor comodidad.

El B-1 llevará una tripulación de cuatro personas: un piloto, un copiloto y dos operarios de sistemas responsables de la navegación, el radar, los medios de defensa y el control de incendios.

El B-1 puede ser preparado para vuelos de un solo propósito o de varios propósitos. Además de llevar bombas convencionales, contará con estas nuevas armas:

- **Un señuelo armado de velocidad subsónica** (SCAD), el AGM 86, que puede ser lanzado desde el compartimiento de bombas del avión, antes de llegar el B-1 al territorio enemigo. Su motor de 1350 libras (612 kg) de empuje lo puede hacer volar por una distancia de 1000 millas (1600 km) y el equipo electrónico que lleva puede obstaculizar las señales de radar del enemigo o crear una imagen de radar semejante a la de un avión. El señuelo lleva también una carga de municiones de 200 libras (90,17 kg) para combatir a los aviones de patrullaje del enemigo.
- **Proyectiles de defensa de bombardero** (BDM) que pueden lanzarse contra interceptores enemigos, proporcionándole al B-1 las capacidades de un avión caza y eliminando la necesidad de aviones de escolta. También se pueden usar los BDM para hacer detonar proyectiles nucleares prematuramente, a fin de inutilizarlos. (El disparo de cargas nucleares contra bombarderos puede destruir una flotilla entera de aviones que se aproximan.)
- **Proyectiles de ataque de corto alcance** (SRAM) que pueden usarse para ataques de aire a tierra. A diferencia de las bombas de gravedad, los SRAM pueden ser guiados hacia sus objetivos, por lo que son armas más exactas, especialmente contra instalaciones de radar.

El B-1 tiene un alcance "intercontinental" o sea de 10.000 millas (16.000 km). En otras palabras, podría despegar de una base norteamericana y alcanzar un objetivo en cualquier parte del mundo. Será guiado por un sistema de navegación por inercia semejante al que llevan todos los 747.

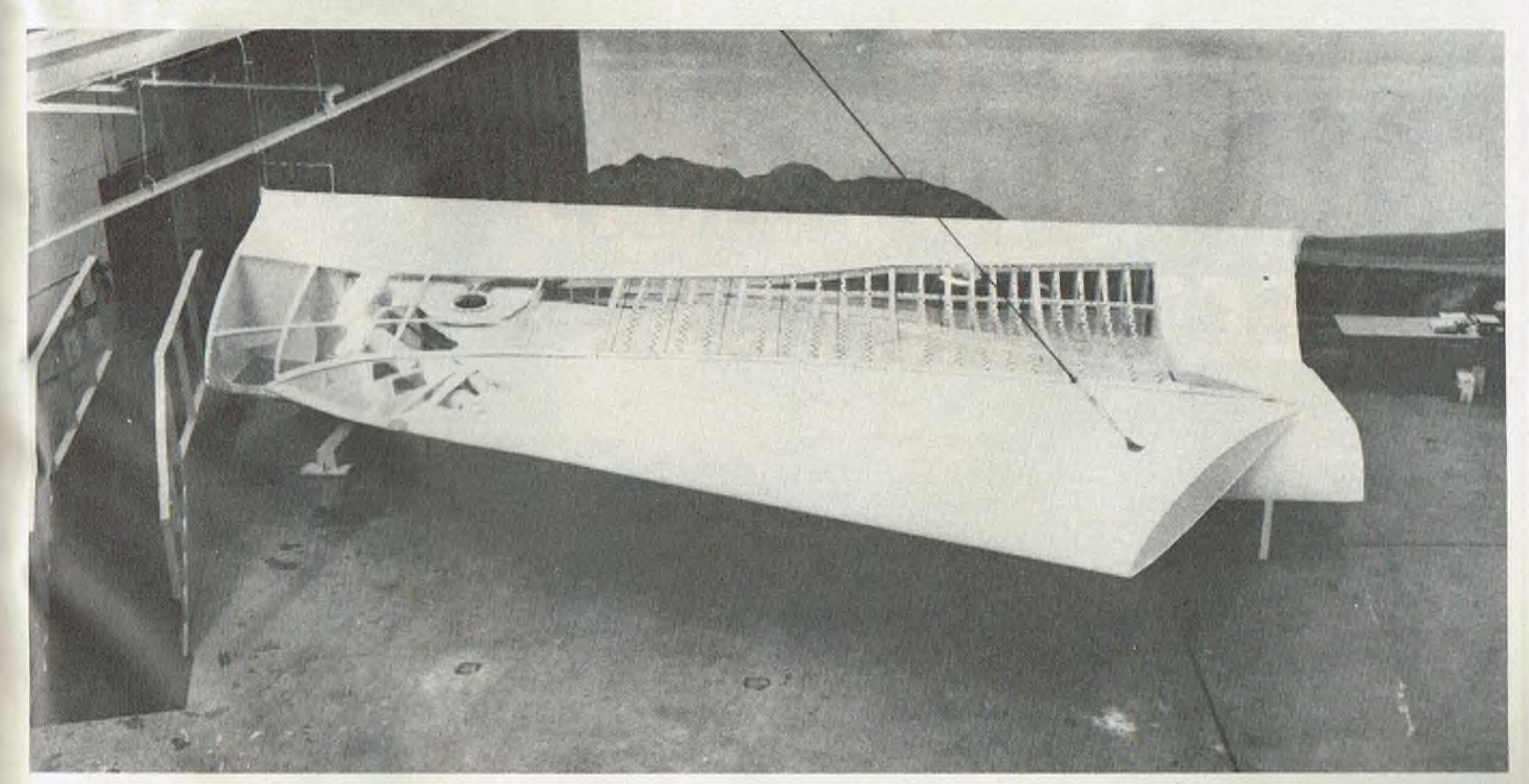
Un vuelo típico se desarrollaría de la siguiente forma:

El B-1 despegaría con sus alas totalmente extendidas y las iría retrayendo a medida que fuera alcanzando una altura cada vez mayor. Al alcanzar la altura de crucero, normalmente de unos 50.000 pies (15.240 m), sería reabastecido de combustible por un avión-cisterna C-135. Los reactores de hoy consumen cantidades tan enormes de combustible para el despegue y el ascenso que pierden alcance al llegar a su altura de crucero. El avión-cisterna repone el combustible consumido y vuelve a la base. El B-1, con sus alas totalmente retraídas, corre a velocidades supersónicas hacia su objetivo.

Al llegar al territorio enemigo, el B-1 bajaría a un nivel de apenas 400 pies (121 m) y se dirigiría hacia su objetivo. En cuestión de minutos estaría dejando caer sus bombas.

Para poder volar a bajas alturas, el avión será equipado con un sistema de radar de seguimiento topográfico que le permitirá desarrollar velocidades supersónicas a poca distancia del suelo. Les sería muy difícil a los sistemas de radar del enemigo seguir la trayectoría del B-1, debido a que las pantallas quedarían congestionadas con señales de colinas, montañas, torres, edificios y hasta árboles.

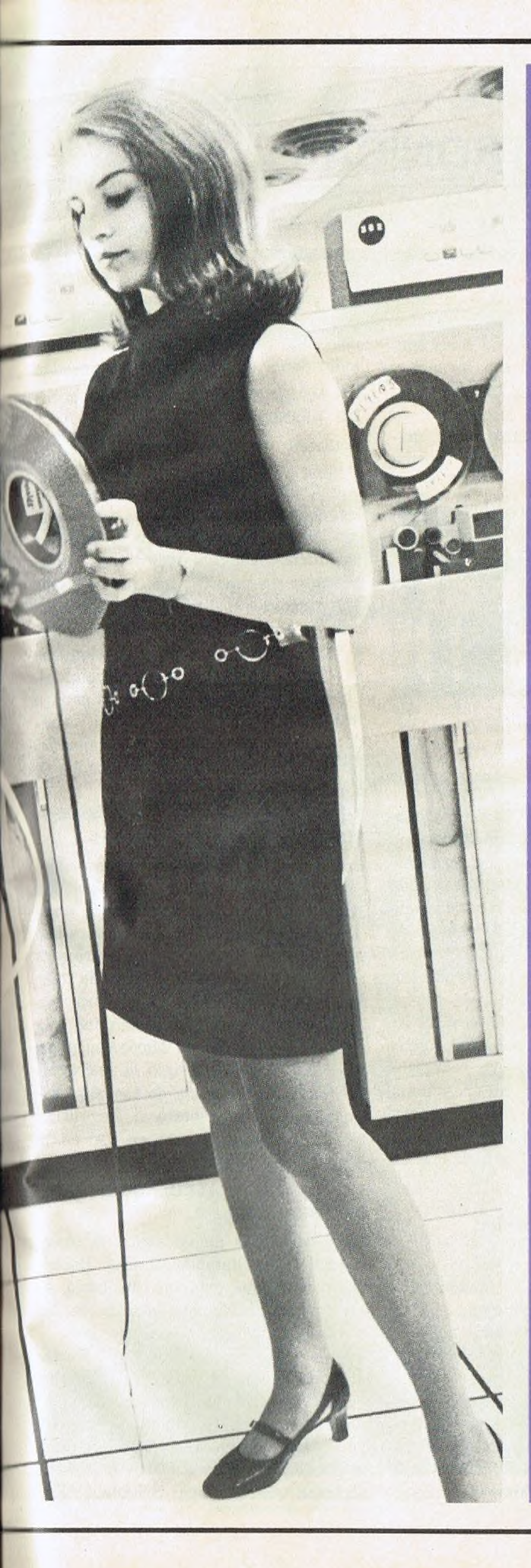
Es posible que el B-1 se convierta en el mejor bombardero en la historia de la Fuerza Americana ♦



Para mejor referencia visual, se construyó esta maqueta de un pivote de ala, cuyas áreas de interés se ven a través de una cubierta plástica

PRIMER ARTICULO
DE UNA SERIE SOBRE

EL MUNDO DE LAS COMPUTADORAS ELECTRONICAS



MP SECCION ESPECIAL

• **LA COMPUTADORA** electrónica es una máquina única, con un corto y brillante pasado y un futuro largo y deslumbrante.

Hoy, las computadoras se imponen en la industria, el comercio, las actividades científicas. En casi todos los campos del mundo moderno se encuentran infinidad de aplicaciones prácticas para la computación electrónica, que ha dejado de ser un "ente" de ciencia-ficción para convertirse en una maravillosa realidad, no sólo en los países altamente tecnificados, sino en casi todos los rincones de nuestro planeta.

Sin embargo, las computadoras no pueden prescindir del elemento humano. Cada vez que una empresa pública o privada instala un sistema de computación electrónica (y cada día aumenta incesantemente el número de máquinas en servicio), necesita contratar el personal especializado para operar dicho sistema. El trabajo es apasionante, no requiere esfuerzo físico alguno y es igualmente apropiado para hombres y mujeres. Aparte de eso, el salario que devengan estos especialistas, es sumamente atractivo.

Los fundamentos básicos de la computación electrónica no son difíciles de aprender, y ya en muchas ciudades se ofrecen cursos de capacitación tanto diurnos como nocturnos. Iguamente existen cursos por correspondencia que resultan muy prácticos para aquéllos que no cuentan con escuelas en sus lugares de origen.

La computadora electrónica está destinada a pasar a la historia como una de las invenciones que más positivamente hayan influído en la existencia del hombre. Por eso, MECANICA POPULAR inicia en este número una serie de artículos destinados a explicar la historia, las características técnicas y las posibilidades futuras que ofrecen a los jóvenes deseosos de progresar y ampliar sus conocimientos, esas maravillas que constituyen "El Mundo de las Computadoras Electrónicas". ♦

Los datos y fotografías que hemos utilizado en la redacción de esta interesantísima serie de artículos, nos han sido facilitados cortésmente por la International Business Machines Corporation, la empresa cuyo vertiginoso crecimiento es prueba palpable del auge alcanzado en todo el mundo por las Computadoras Electrónicas.

HISTORIA DE LAS COMPUTADORAS ELECTRONICAS

● LA PRIMERA computadora digital electrónica apareció en escena hace menos de veinticinco años. Entonces, se consideró como un instrumento de cálculo para matemáticos y científicos. Hoy, está ayudando a resolver problemas de información en casi todas las áreas de la actividad humana.

La computadora puede ser usada en nuestros días lo mismo para afrecernos un estado de cuentas bancario que para calcular tablas astronómicas.

Puede utilizarse para comparar los estilos literarios de dos poetas o para analizar el resultado de distintos procesos químicos.

Esta revolución comenzó con la necesidad del hombre de contar con medios más rápidos y seguros para acumular datos y resolver problemas, a medida que se iba complicando su forma de vida comercial y cultural.

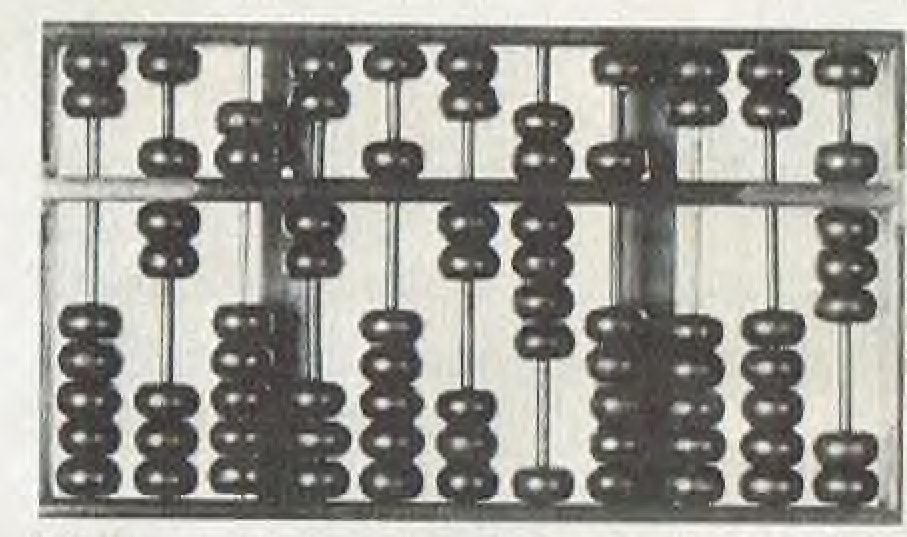


Tabletas similares a ésta prueban la habilidad matemática de los escribas de Babilonia, 1600 años A.C. Usaban tablas como esta en la foto para hallar raíces cuadradas y cúbicas, así como para resolver las ecuaciones utilizadas en la computación del interés compuesto

AYER

En el principio de la civilización, está generalmente aceptado que el hombre desarrolló el concepto de los números y las operaciones aritméticas aún antes de llegar a la palabra escrita. Existen pruebas de una contabilidad primitiva, así como de inventarios de granos, animales y propiedades, numerados con palos, piedras y rayas en las paredes de una caverna.

Pero la creciente necesidad del hombre por informarse y comunicarse, desechó gradualmente el uso de estas simples herramientas. Por eso inventó y desarrolló métodos mejores para simplificar sus problemas y acelerar su solución: primero, el ábaco; luego, máquinas mecánicas y eléctricas mucho más rápidas y seguras.



Griegos y romanos usaron ya los ábacos. Este aquí es la versión que usan los chinos, desde el Siglo XIII, para acelerar sus cálculos

EL ABACO

Este primer calculador digital es realmente una forma mecanizada de contar guijarros. Unas bolas agujereadas, deslizándose sobre un alambre o una caña de bambú, fueron el sustituto de los guijarros. Cinco bolas, debajo de una barra de madera, representan las unidades. Los números se contabilizan empujando las bolas contra la barra. Las columnas, comenzando por la izquierda, forman las unidades, decenas, centenas,etc., lo mismo que representan nuestras columnas en el sistema aritmético actual. El primer ábaco apareció en China hace unos 2.000 años y aún sigue en uso en muchas partes de Asia.

LA MAQUINA ARITMETICA DE PASCAL

El matemático, filósofo y escritor francés Blaise Pascal, inventó en el año 1642 una máquina calculadora que demostró lo práctico que resultaría el cálculo mecanizado.

La máquina de Pascal se operaba haciendo girar una serie de ruedecillas numeradas del cero al nueve. Para "arrastrar" un número a la siguiente columna, cuando la suma era mayor que nueve, Pascal desarrolló un ingenioso mecanismo que hacía avanzar la rueda de la izquierda un dígito cuando su vecina completaba una revolución. La respuesta aparecía en unos indicadores situados sobre las ruedas.

LA MAQUINA CALCULADORA DE LEIBNIZ

Gottfried Wilhelm Leibniz dio el siguiente paso hacia la máquina calculadora. Su mayor deseo era mecanizar los cálculos de las tablas astronómicas y trigonométricas para que los científicos pudieran dedicar el tiempo ahorrado en labores más provechosas. "Es indigno que el talento de esos hombres —escribió Leibniz— sea sometido a la esclavitud que significa emplear su valioso tiempo en hacer cálculos rutinarios". En 1671, Leibniz empezó a trabajar en la primera máquina capaz de multiplicar y dividir directamente. La versión original de esta máquina se construyó en 1694.

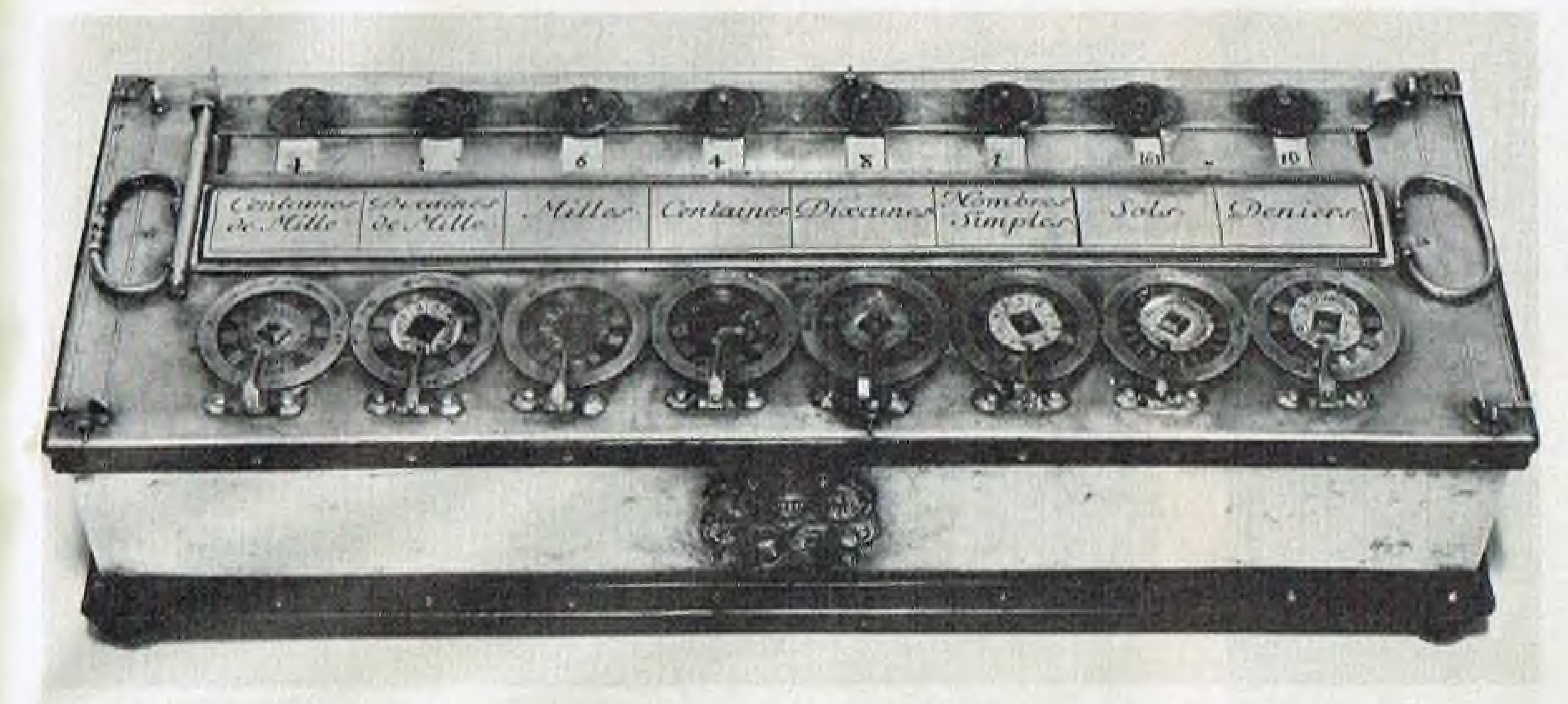
TELARES OPERADOS POR TARJETAS PERFORADAS

Los telares franceses fueron las primeras máquinas industriales controladas automáticamente por información codificada en tarjetas de papel perforadas. Propuesta en principio en la primera mitad del Siglo XVIII, la idea de usar agujeros perforados en papel para controlar la operación de un telar, fue perfeccionada por Joseph Marie Jacquard en 1804. Jacquard dirigió la operación del telar con una serie de tarjetas perforadas conectadas entre sí. La misma técnica básica, aún está en uso en la industria textil actual.

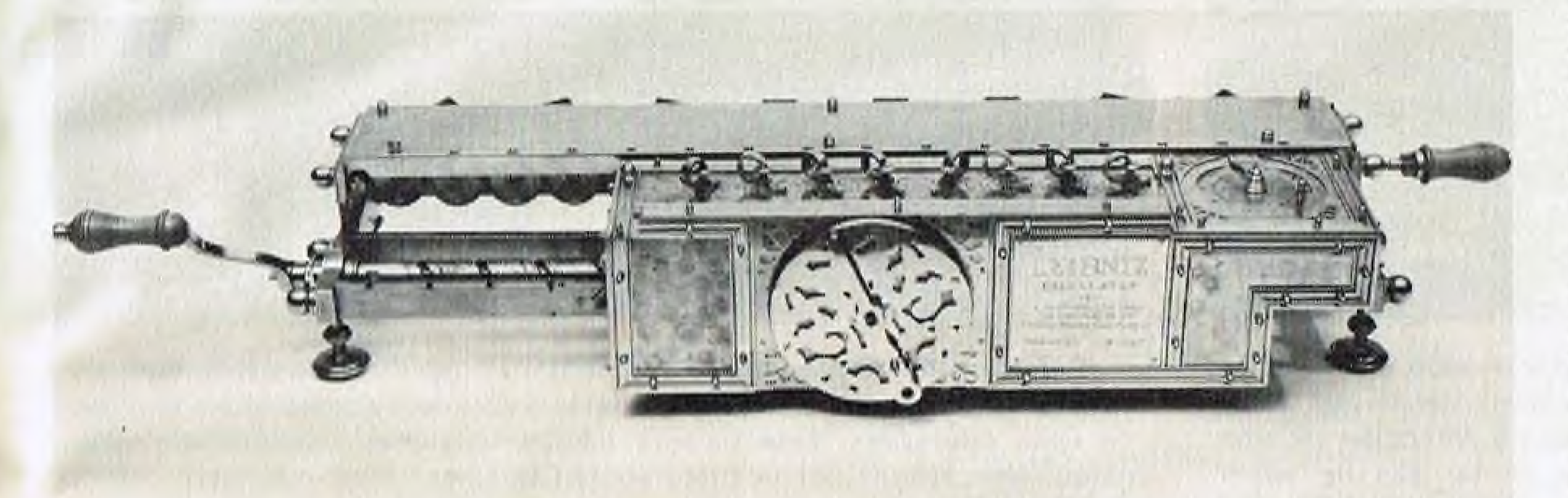
LA MAQUINA CALCULADORA DE BABBAGE

Hace poco más de un siglo, un matemático inglés llamado Charles Babbage, diseñó una máquina inspirada en los mismos principios básicos de las computadoras electrónicas de hoy.

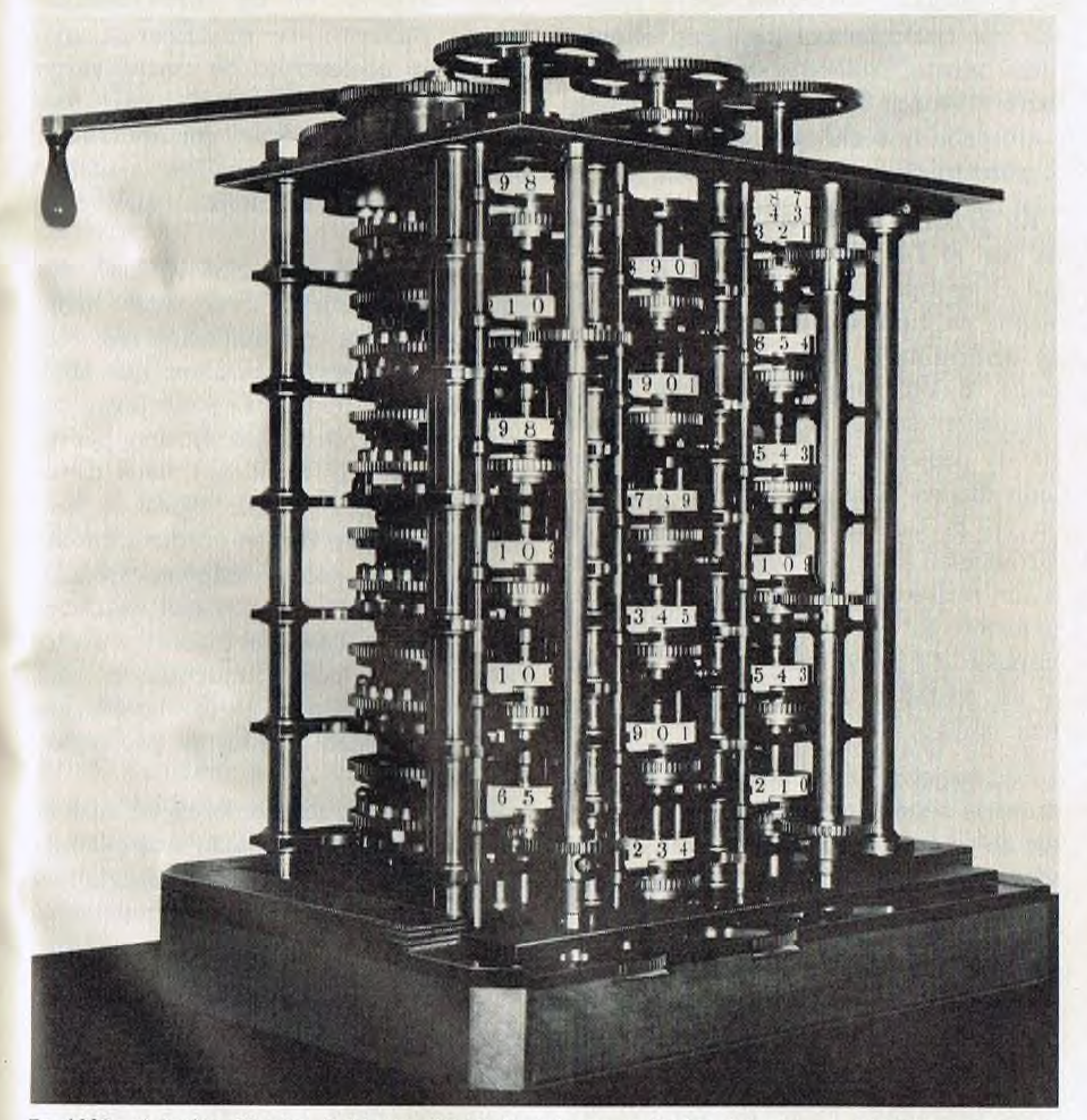
Su primera invención fue una Máquina Residual con la que esperaba mecanizar los cálculos logarítmicos y las tablas astronómicas. Babbage construyó su máquina en 1822 y ganó con ella la primera Medalla de Oro en la Real Sociedad Astronómica Británica. Era



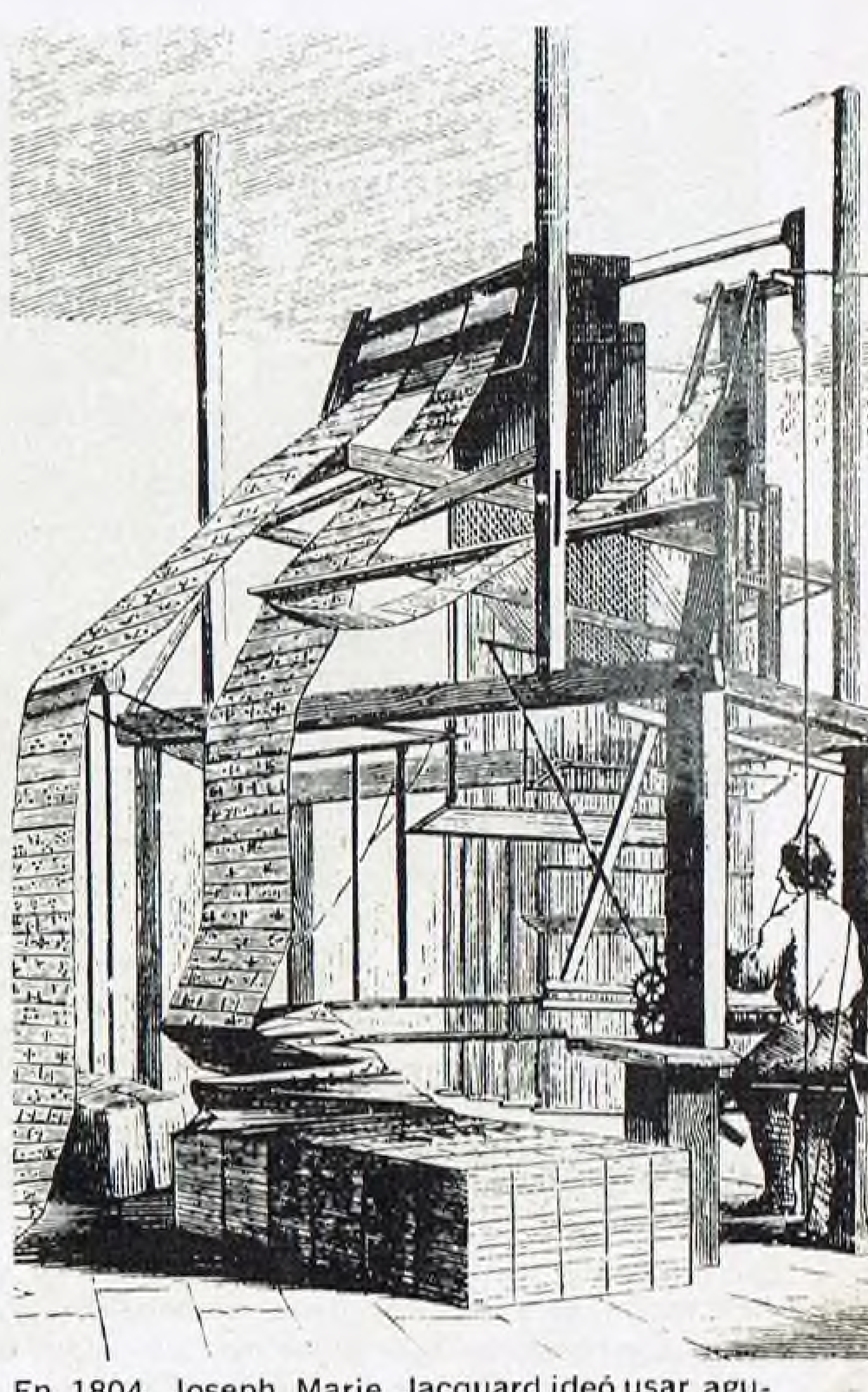
Aunque Pascal jamás fue a la escuela, ganó fama como matemático, escritor y filósofo. Esta es la calculadora que inventó, precursora de otras más complejas, hechas a fines del Siglo XVII



Medio siglo más tarde, Gottfried Wilhelm Leibniz dio un gigantesco paso al frente presentando esta máquina que restaba, multiplicaba y dividía sin acudir a la aritmética complementaria



En 1822, el inglés Charles Babbage diseñó la primera máquina basada en principios similares a los de las modernas computadoras electrónicas a la cual denominó como Máquina Residual



En 1804, Joseph Marie Jacquard ideó usar agujeros, perforados en largas tiras de papel, para controlar la operación de un telar. Básicamente la misma técnica está en uso actualmente

una máquina relativamente simple que podía generar tablas con una aproximación de hasta seis cifras decimales. Casi inmediatamente comenzó a trabajar en otra capaz de llegar hasta las veinte cifras decimales. Sólo llegó a construir una parte de ella por motivos ajenos a su voluntad.

Aparte de su trabajo en la Máquina Residual, Babbage desarrolló una serie de brillantes ideas para lograr un medio realmente poderoso y eficaz en la manipulación de cualquier clase de computación matemática por la vía del automatismo.

El propósito de Babbage estaba encaminado a la construcción de una máquina capaz de trabajar sobre un programa planeado de antemano y con instrucciones recogidas en tarjetas perforadas. Su creación incluiría, además —al igual que nuestras modernas computadoras— un sistema de "almacenaje" de información, una unidad aritmética, una sección para dar entrada a los datos e instrucciones y otra que daría salida a los resultados impresos. También sería capaz de tomar decisiones propias en un momento determinado. Babbage la llamó Máquina Analítica.

Pero, en realidad, no fue hasta el Siglo XX en que tales conceptos fueron incorporados a un calculador automático realmente práctico y eficaz.



El doctor Herman Hollerith, fue el primero en usar equipo eléctrico de tabulación para analizar datos estadísticos. Para el Censo de 1890, creó la manera de representar nombre, edad, sexo y dirección de una persona, valiéndose de los agujeros perforados en tarjetas de papel



A principios del Siglo XX, estas máquinas de tarjetas perforadas de Hollerith fueron perfeccionándose a la vez que se adaptaban a miles de usos diferentes. Esta es una de las versiones iniciales de estas máquinas, creadas por la International Business Machines Corp. (IBM)

CONTEO DE TARJETAS PERFORADAS

El doctor Herman Hollerith, funcionario de la Oficina del Censo de los Estados Unidos, fue la primera persona en usar un equipo eléctrico de tabulación para analizar datos estadísticos.

En 1890, el doctor Hollerith desarrolló, para el censo que había de efectuarse en aquel año, un modo de presentar el nombre de la persona, su edad, sexo, dirección y otras estadísticas vitales, basándose en tarjetas perforadas. Estos datos codificados eran luego contados eléctricamente.

Durante el censo a que hacemos referencia, las ideas del doctor Hollerith hicieron posible que el gobierno pudiera tabular los datos recibidos en un tiempo dos veces menor que el empleado en el censo anterior de 1880, a pesar de que la población de los Estados Unidos se había incrementado en un 25 por ciento en aquella década. De no haberse utilizado la tabulación mecanizada, los datos del censo se habrían convertido en obsoletos mucho antes de haber podido ser analizados en su totalidad.

El punzón-pantógrafo de Hollerith, fue uno de los primeros aparatos usados para perforar en tarjetas los datos codiifcados del censo. Su funcionamiento era muy sencillo: se colocaba una tarjeta blanca en la parte posterior de la máquina; en el frente de ella, una réplica ampliada de la misma tarjeta mostraba el significado de cada uno de los cuadrados perforados. Para registrar uno cualquiera de los datos, el operador movía el mecanismo perforador sobre el hueco apropiado de la réplica y apretaba la tecla que hacía el agujero correspondiente en la tarjeta.

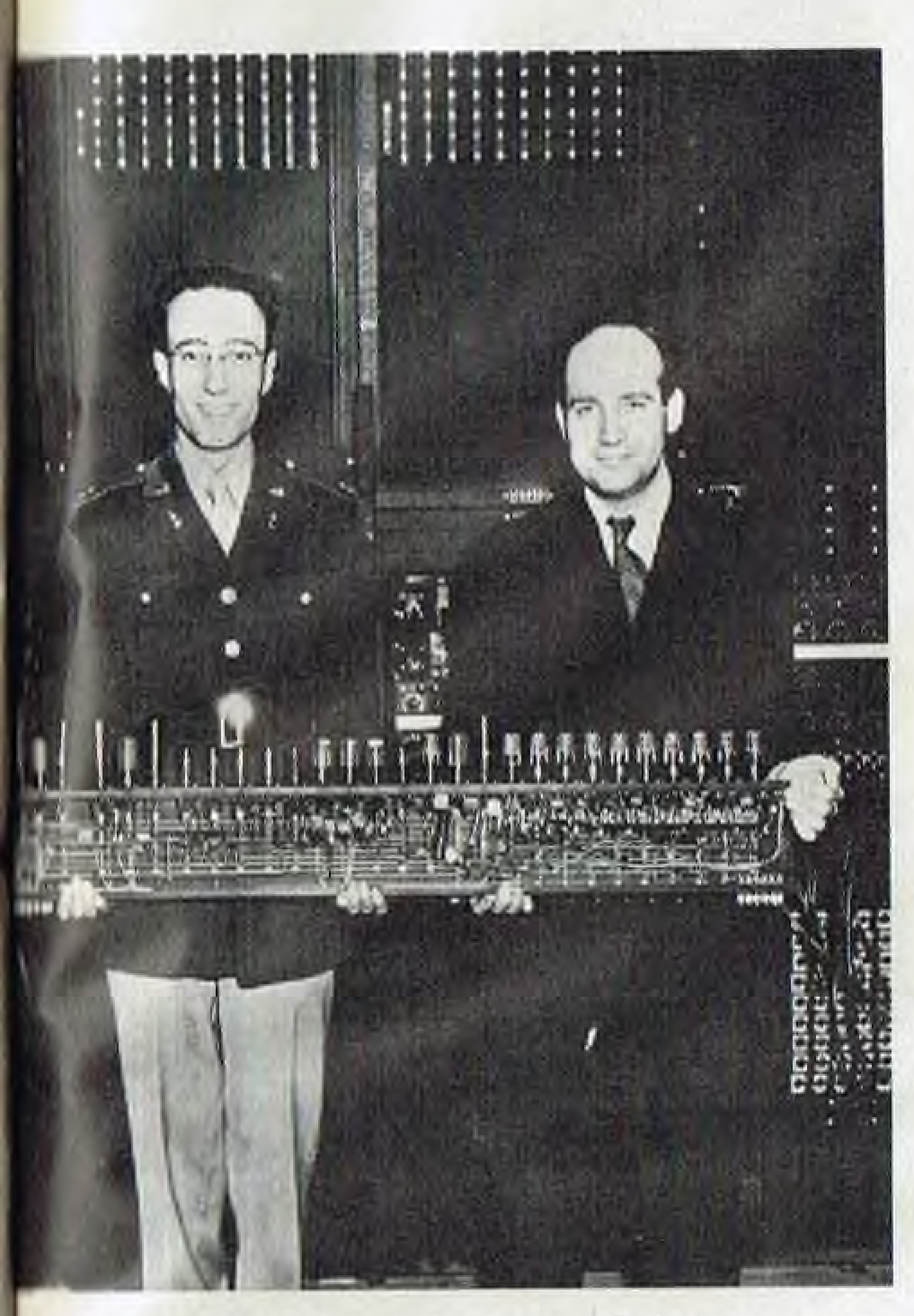
El primer tabulador eléctrico usado por el Dr. Hollerith, era una contadora de tipo de reloj. El operador colocaba la tarjeta, una vez perforada, en determinado lugar de la máquina; luego, bajaba una palanca que hacía descender sobre la cartulina un serie de pasadores provistos de muelles individuales. Cuando hallaban un hueco en la tarjeta, estos pasadores se introducían en él llegando entonces a un recipiente con mercurio y completando así un circuito eléctrico. El impulso eléctrico resultante, obligaba a un contador automático a avanzar una unidad.

Las tarjetas eran clasificadas de una manera semiautomática. Cuando todos los datos contenidos en ella habían sido vaciados en el tabulador, se abría la tapa de un compartimiento preseleccionado. El operador colocaba la tarjeta en dicho compartimiento y lo cerraba manualmente. De esta forma, las tarjetas quedaban clasificadas con rapidez de acuerdo con las características deseadas: lugar de nacimiento, edad, sexo, profesión, etc.

Durante el primer tercio del Siglo XX, las máquinas de tarjetas perforadas, basadas en las ideas originales de Hollorith, se modificaron, mejoraron y aceleraron. Se construyeron otras mejores y más rápidas para manejar nóminas, llevar contabilidades, hacer facturaciones, analizar ventas y resolver otros problemas aún más complejos.

En la década de 1930 a 1940, los equipos de tarjetas perforadas hicieron posible la manipulación de una verdadera montaña de datos que hubo que registrar, clasificar y archivar como resultado de la aprobación por el gobierno de los Estados Unidos de la Ley del Seguro Social. Tipos de máquinas similares fueron usados también para estudiar tablas estadísticas, calcular la órbita lunar con una exactitud mucho mayor que nunca antes y acelerar las operaciones matemáticas que eran necesarias para lograr la solución de una variedad infinita de problemas científicos.

Sin embargo, los hombres de ciencia de todo el mundo seguían acumulando tal cantidad de nuevas e importantes informaciones, que se hacía imprescindible la necesidad de contar con máquinas calculadoras capaces de manipular esos datos con velocidad cada vez mayor. Como resultado, se fabricaron nuevas máquinas y las viejas se adaptaron para aumentar su rapidez de cálculo.



H. H. Goldstine y J. Presper Ecker, Jr. muestran un acumulador usado en el primer calculador electrónico digital, ahora en un Museo

MARK I: EL PRIMER CALCULADOR DIGITAL AUTOMATICO DE GRAN TAMAÑO

En 1937, un estudiante avanzado de Ciencias Físicas, Howard H. Aiken, había comenzado a trabajar en los planos de una máquina que pudiera llegar a resolver automáticamente las ecuaciones diferenciales. Este proyecto era tan interesante y prometedor, que la International Business Machine Corporation (IBM) acordó respaldar el estudio y la construcción del Calculador Automático de Secuencia Controlada, al que más tarde se le puso por nombre Mark I. La máquina quedó terminada en 1944 y la IBM la presentó a la Universidad de Harvard.

El Mark I era un armatoste de cinco toneladas de peso y estaba integrado por un complejo de 78 diferentes dispositivos o unidades, ligados entre sí por unos 800 kilómetros de alambre eléctrico. Contenía 3.304 relevadores electromecánicos y se controlaba mediante una secuencia de instrucciones preparadas por un programador, las cuales eran luego transferidas por perforación a una cinta de papel enrollada. Una vez que comenzaba a trabajar en uno cualquiera de los problemas que se le planteaban, no era necesaria la menor intervención humana para que el Mark I ofreciera la solución correcta.

El Mark I podía realizar sumas y restas de 23 dígitos en tres décimas de segundo y multiplicaba dos cantidades de 23 dígitos en seis segundos. Bajo el control automático del programa contenido en un rollo de papel previamente perforado, daba respuestas totales o parciales del problema, tanto por medio de tarjetas perforadas como a través de máquinas de escribir eléctricas.

La maravillosa Mark I fue retirada del servicio activo en 1959, después de quince años de un intenso y continuado trabajo.

ENIAC: EL PRIMER CALCULADOR ELECTRONICO DIGITAL

La absoluta necesidad de computaciones cada vez más rápidas y complicadas se fue incrementando, especialmente en el transcurso de la Segunda Guerra Mundial. Esta loca carrera en pos de la velocidad dio como resultado el primer computador electrónico al que se llamó ENIAC (Siglas de su nombre en inglés: "Electronic Numerical Integrator and Calculator).

El ENIAC se desarrolló bajo la dirección del estudiante graduado en Ciencias, J. Presper Eckert y del físico Dr. John. W. Mauchly. La máquina estaba destinada para su uso por el Ejército norteamericano y por la Escuela de Ingeniería Electrónica Moore de la Universidad de Pennsylvania.

Los creadores del ENIAC eliminaron las partes móviles de la máquina, tales como las ruedas contadoras controladas para representar dígitos y cifras, sustituyéndolas por circuitos electrónicos adaptados "flip-pop" (circuitos conteniendo elementos activos capaces de asumir, en un tiempo dado, uno cualquiera de dos enunciados establecidos). Eckert y el Dr. Mauchly utilizaron también pulsos electrónicos, en lugar de válvulas, en los interruptores de apertura y cierre de circuitos, los que también convirtieron en números.

Dado que los pulsos electrónicos podían moverse miles de veces más rápidos que los dispositivos electromecánicos, ENIAC marcó una nueva y fantástica etapa en la fabricación de calculadoras más eficientes.

EL CONCEPTO DEL PROGRAMA ALMACENADO

Hizo falta otra luminosa idea para completar el concepto del programa "almacenado", de uso común en las computadoras de hoy. En 1945, el Dr. John von Newman sugirió que las instrucciones (programa) y los datos necesarios, fueran acumulados dentro de la memoria de la computadora; al mismo tiempo, la máquina debería estar capacitada para modificar —en caso necesario— esas instrucciones, bajo un programa previo debidamente controlado.

A finales de la década del 40, varias computadoras electrónicas, basadas en las ideas de von Neumann, se hallaban en proceso de fabricación en los Estados Unidos e Inglaterra. La primera de tales máquinas, llamada EDSAC, comenzó a operar en la Universidad de Cambridge en 1949. Unas cuantas más se completaron en los Estados Unidos desde 1949 hasta 1952. Entre ellas citaremos la EDVAC que prestó servicio en los Campos de Prueba Aberdeen; la Whirlwind I, utilizada por el Instituto Tecnológico de Massachusetts; la UNIVAC I, para la Oficina del Censo de los Estados Unidos y otra similar para el Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Princeton.

HOY

Desde los días de Aiken, Eckert y Mauchly, los especialistas en computadoras están librando una batalla para mantenerse a nivel con la demanda mundial de más y mejores máquinas. Se han desarrollado circuitos en miniatura mucho más rápidos, así como nuevos dispositivos de almacenaje; igualmente se pusieron en práctica modernas técnicas que permiten a un gran número de personas compartir el tiempo y el sistema de una computadora, aún cuando se encuentren a miles de kilómetros de ella.

Como consecuencia, las computadoras electrónicas de hoy pueden ser utilizadas por más personas en una mayor cantidad de problemas y a un costo más bajo por cómputo. Igualmente, estas máquinas han dejado ya de ser un sistema caro y sus proporciones tampoco son gigantescas. Incluso las pequeñas unidades de mesa pueden trabajar más rápidamente en problemas más difíciles que algunas de las monstruosas computadoras utilizadas hace unos pocos años. Y los resultados de la computación ahora se ofrecen en gráficos, en formas impresas y hasta en palabras habladas.

Y esto es sólo el comienzo. Los contínuos avances técnicos tanto en equipo como en programación, permiten suponer que en un futuro muy cercano, se extenderá y facilitará aún más el uso de las fascinantes computadoras electrónicas. ♦

¡SINTONICE EL MUNDO ENTERO!

La radio de onda corta es capaz de proporcionarle interesante entretenimiento. En este trabajo le ofrecemos guías para que seleccione el aparato que le sea más conveniente

Por Forest Belt

● ¿QUE ES lo que pasa en el mundo? Un receptor de onda corta lo ayudará a ponerse al tanto de esto. En los primeros días de la radio experimental, la radio de onda corta tuvo un gran auge, pero luego perdió popularidad. Hoy la está volviendo a adquirir, debido a muy buenas razones. Los acontecimientos que se suceden hoy con tal rapidez y los avances logrados en la manufactura de equipo de bajo costo han despertado grandemente el interés del público en la radio de onda corta.

Puede usted escuchar a un radioaficionado en Alaska conversando con otra persona en la América del Sur, al piloto de un avión llamando a una torre de control, a un buque en apuros en medio del mar pidiendo ayuda o a un médico impartiendo instrucciones a subalternos a muchos miles de kilómetros de distancia, después de ocurrir

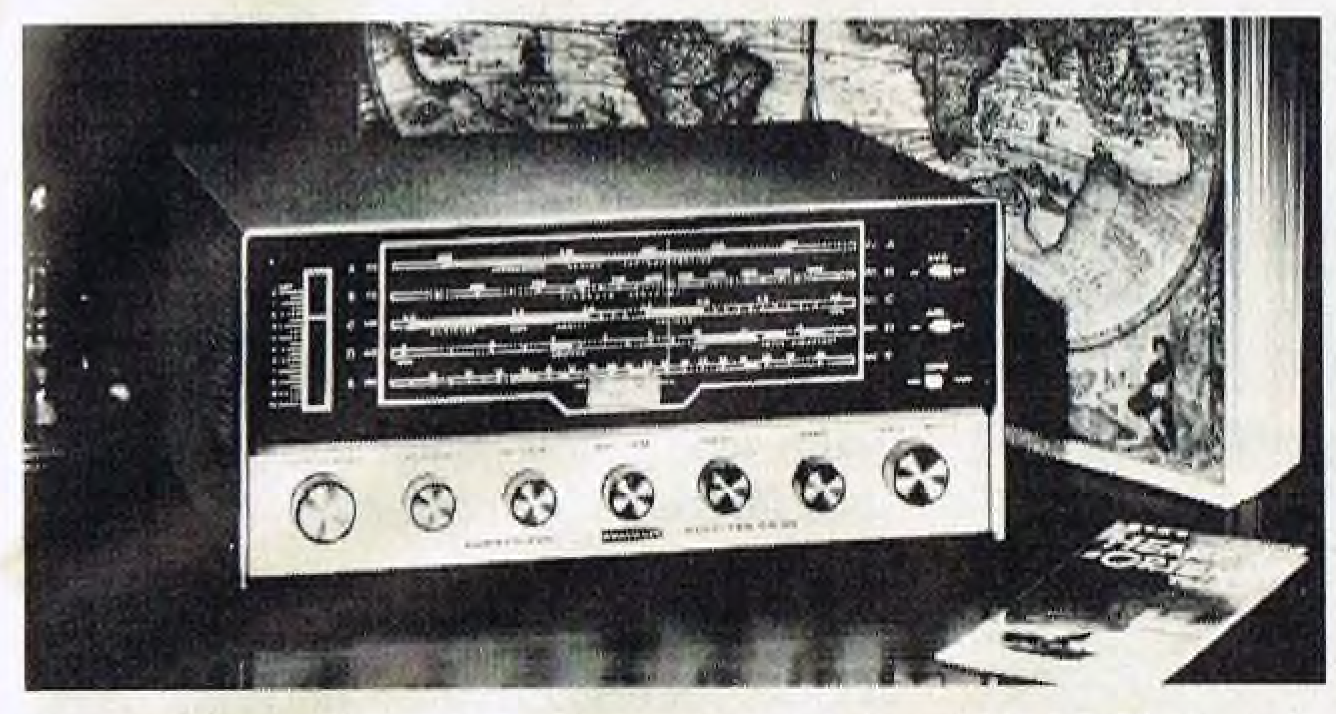


RADIO MONITOR REALISTIC PARA BOMBEROS Y POLICIA

TRANSMISOR-RECEPTOR MOVIL LAFAYETTE DE CB

RECEPTOR PORTATIL DE BANDAS MULTIPLES LONGINES

RECEPTOR MARINO HEATHKIT



Dos receptores de bajo costo son el modelo Heathkit GR-54 de arriba y el Hallicrafters S-120A de la derecha. Ese modelo de la Heath permite sintonizar 3 bandas de onda corta, una marina y aviación y otra banda AM común. Cuesta en piezas sueltas unos noventa dólares



El modelo Hallicrafters S-120A (arriba), puede funcionar con pilas o con la corriente de la casa. El aparato, que es mostrado también en la parte superior de la página adyacente, abarca setenta y seis servicios de onda corta más AM. Su precio es inferior a **80 dólares**





Receptor cuyas piezas se suministran sueltas para armar un aparato que funciona con la corriente casera o con pilas que se pueden recargar repetidamente. Un cargador integrante le conserva las pilas totalmente cargadas, cuando el aparato es conectado a una salida de corriente alterna de 117 voltios. El Heathkit GR-78 capta frecuencias de 190 kHz a 30 mHz en seis bandas, incluyendo entre las mismas transmisiones extranjeras, de radioaficionados, marinas y AM

una catástrofe. Puede usted captar una transmisión de Moscú, Londres o Vietnam y enterarse de un importante acontecimiento mundial antes de darse la noticia por la radio de onda larga o por los periódicos. Localmente, puede usted seguir los pasos de la policía tras malhechores o de un rescate de personas atrapadas en un edificio incendiado.

Los primeros aparatos de onda corta eran costosos y de apariencia poco agradable. Hoy día tienen un estilo atractivo, un tamaño reducido y un precio relativamente barato. Hay muchos buenos modelos cuyo precio varía de 50 dólares a menos de 200 dólares. En la parte inferior de esta página, así como en la página adyacente, se muestran algunos ejemplos típicos. El aparato que escoja usted dependerá del tipo de transmisiones que más le gusta escuchar. El término "onda corta", de hecho, abarca todos los diferentes tipos de transmisiones radiales, aparte de la AM y la FM.

En realidad, sólo una pequeña porción de estas transmisiones se efectúan por onda corta. Muchas se efectúan por onda larga, onda mediana, FMA (frecuencia muy alta) y hasta FUA (frecuencia ultra alta). Abarcan frecuencias que varían de aproximadamente 100 kilo-



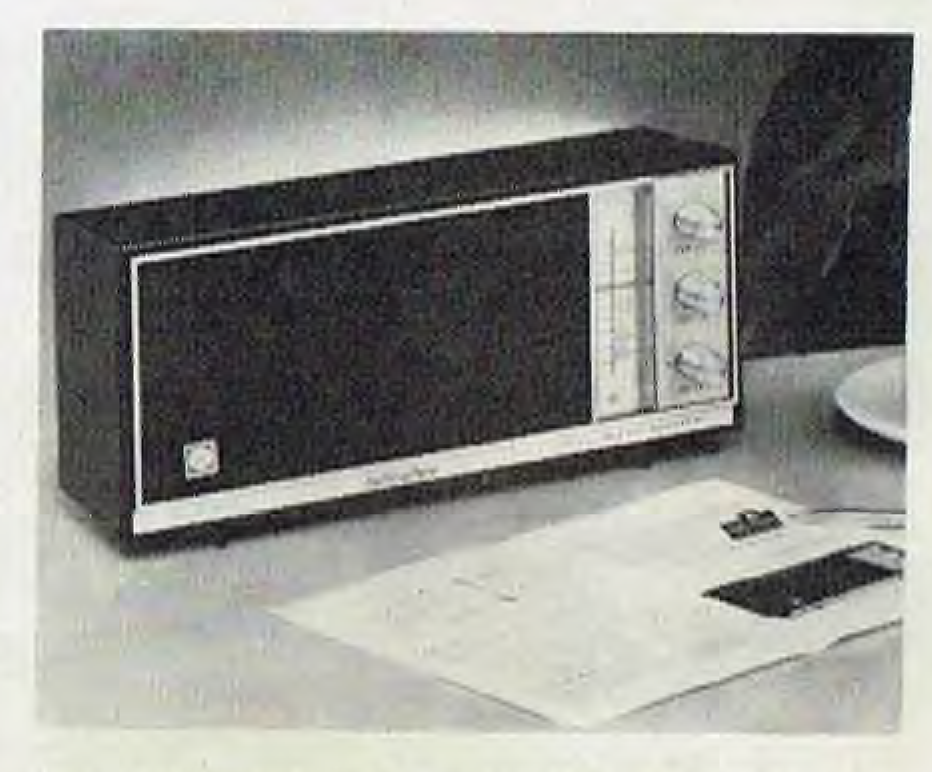
RECEPTOR DE MESA DE TIPO GENERAL HALLICRAFTERS

RECEPTOR PORTATIL DE TIPO GENERAL HEATHKIT

RECEPTOR DE ONDA CORTA ALLIED KNIGHT



Uno de los aparatos más avanzados en el mercado es este Hallicrafters Modelo SX-133 que abarca el servicio de onda corta, y la banda comercial de AM. Entre otras características cuenta con medidor de la fuerza de las señales y, además, con un supresor de los ruidos



Los radios monitores permiten escuchar interesantes transmisiones de la policía, bomberos y aviones. Este modelo de Hallicrafters, se puede obtener en tres versiones, una para servicios públicos de banda baja, un segundo para banda alta y otro especial para aviones

hertzios (kHz) a 470 megahertzios (mHz).

Los términos kilohertzios y megahertzios, a propósito, corresponden a los términos kilociclos y megaciclos que ya se han dejado de usar. Un kilohertzio representa 1000 ciclos y un megahertzio un millón de ciclos, por lo que puede apreciarse el gran alcance del espectro de frecuencias. Las frecuencias de onda corta varían de aproximadamente 2 a 30 mHz.

Casi todas las transmisiones de radio se hallan organizadas en "bandas". Hay bandas para radioaficionados, bandas internacionales para transmisiones al extranjero, bandas para embarcaciones y aviones, bandas de servicio público para los bomberos, la policía, empresas comerciales y otras comunicaciones móviles, una banda metereológica especial y la banda CB (Banda de Radio Civil). Un solo receptor de onda corta no puede abarcar todas estas bandas, por lo que tiene uno que decidir cuáles son las bandas que más le interesan y luego buscar un aparato correspondiente. Las tablas acompañantes muestran lo que se puede escuchar por diferentes bandas y frecuencias. Hay guías adicionales en folletos de onda corta que pueden comprarse en librerías.

Los llamados receptores de "comunicaciones" se encuentran entre los aparatos más avanzados, más potentes y más costosos. Son sumamente sensibles y captan transmisiones de puntos muy distantes, pero generalmente se hallan limitados a bandas de radioaficionados o transmisiones del exterior. Captan transmisiones en clave (CW) o de banda lateral única (SSB), una forma especial de transmisiones vocales por radio. A no ser que se encuentre usted interesado en convertirse en un radioaficionado, puede ser aburrido escuchar solamente transmisiones de radioaficionados.

Los receptores de tipo general y los apartos portátiles de bandas múltiples resultan más prácticos. Aunque no son tan sensibles como los receptores especiales para transmisiones de radioaficionados, cubren una variedad mayor de servicios de onda corta. También incluyen la banda común de transmisiones AM para noticias y entretenimiento y hay algunos que hasta ofrecen FM para escuchar buena música. Los aparatos de tipo general funcionan con corriente alterna de 117 voltios y han sido concebidos para usarse en la casa. Los aparatos portátiles de bandas múltiples funcionan con pilas y pueden usarse en cualquier lugar. Casi todos los receptores portátiles también pueden funcionar con la corriente de la casa mediante el empleo de un adaptador de corriente alterna.

El número de bandas que pueden captarse en un receptor de tipo general o un aparato portátil de bandas múltiples puede variar de tres o cuatro a 10 ó más. Por lo general, mientras mayor sea el número de bandas que pueden captarse, mayor es el precio del aparato, como es natural. Lo importante es que esas bandas sean las que le interesen a uno. Cada aparato ofrece una diferente combinación de bandas.

COMO EFECTUAR LA CONVERSION DE LA HORA DE LAS TRANSMISIONES INTERNACIONALES A LA HORA DE SU LOCALIDAD

Las horas de los programas de onda corta corresponden a la Hora Media de Greenwich, llamada a veces Hora Z, Hora Cebra u Hora Zula. Se basa en un reloj de 24 horas y es la hora del meridiano principal que atraviesa a Greenwich, Inglaterra. Para determinar la hora en su localidad o en cualquier punto típico del mundo, sume o reste el número de horas que se indica en la tabla de abajo.

Hora	Nº Horas	Hora	Nº Horas
Diurna Oriental	—4	Berlín	+1
Standard Oriental	—5	Israel	+2
Diurna Central	—5	Moscú	+3
Standard Central	—6	París	+1
Diurna Montañas	—6	Filipinas	+8
Standard Montañas	—7	Roma	+1
Diurna Pacífico	—7	Tokio	+9
Standard Pacífico	—8	Vietnam	+7
Standard Hawaii	—10		

La mayoría de los receptores portátiles y de tipo general ofrece varias bandas internacionales de onda corta que puede uno sintonizar para captar transmisiones de países extranjeros. Muchas de estas transmisiones se efectúan de acuerdo con un horario fijo y a frecuencias determinadas, por lo que puede uno encontrar las estaciones transmisoras con facilidad. Algunos aparatos también incluyen una o más bandas de radioaficionados. Aunque no abarcan todas las frecuencias de radioaficionados, ofrecen algunas de las que más se usan, permitiéndole escuchar conversaciones entre radioaficionados sin tener que invertir dinero en la adquisición de un costoso aparato de propósito especial.

Las bandas extranjeras y de radioaficionados se clasifican en metros, así como en frecuencias. El número de metros representa la longitud de onda aproximada de las frecuencias de transmisión en una banda dada, constituyendo un medio muy conveniente para la identificación de esa banda en particular. Las especificaciones de ciertos aparatos de onda corta incluyen también una lista de las bandas en metros. Si no se da esta información, busque usted las frecuencias correspondientes. En una de las tablas acompañantes se indican tanto los metros como las frecuencias para facilitar la comparación entre ambos.

En los Estados Unidos, el Servicio Metereológico Nacional transmite informes continuos sobre el tiempo en frecuencias de 162,55 mHz (en algunos lugares del país, estas frecuencias pueden ser de 162,40 ó 162,45 mHz). Si es usted un aficionado a la navegación o a las excursiones campestres, asegúrese de que el aparato que escoja incluya transmisiones de informes meteorológicos. Los pronósticos del tiempo de las estaciones meteorológicas son mucho más exactos que los que transmiten los noticieros, se imparten con frecuencia y pueden ser escuchados a cualquier hora del día o de la noche. Algunos aparatos ofrecen una banda marina que permite escuchar informes sobre las condiciones del tiempo trans-

mitidos por la Guardia Costera así como comunicaciones entre embarcaciones.

Casi todos los buenos aparatos portátiles de bandas múltiples incluyen estas bandas, aunque no todos los aparatos de tipo general. El receptor de tipo general común y corriente sintoniza frecuencias de hasta apenas 30 mHz, mientras que muchos servicios especiales se transmiten a frecuecias mínimas semejantes. Por otra parte, los receptores de tipo general pueden ofrecer muchas más bandas extranjeras y de radioaficionados que los aparatos portátiles.

Las comunicaciones de servicios públicos de la policía, los bomberos, etc. se hallan divididas en dos bandas —la baja (30-50 mHz) y la alta (152-174 mHz). A menudo se les llama bandas VHF1 y VHF2. Pocos son los receptores de tipo general que ofrecen estos servicios, pero sí los buenos aparatos portátiles de bandas múltiples. Es posible que estos últimos incluyan también una banda especial para aviones de 108 a 136 mHz.

Si sólo le interesan las comunicaciones de la policía, los bomberos, los aviones, etc., es posible que lo que más le conviene sea un receptor de tipo "monitor". Estos aparatos han sido concebidos para captar las bandas de los aviones y los servicios públicos. Son tan especializados, sin embargo, que es posible que un modelo capte sólo frecuencias de aviones, y otro sólo frecuencias de la policía y los bomberos. Uno puede captar solamente la banda baja de servicios públicos y otro únicamente la banda alta. Tiene usted qué decidir cuál banda le interesa más.

Los receptores monitores son baratos y dan buenos resultados en sus frecuencias correspondientes. Sus desventajas son que se hallan limitados a un alcance mínimo. Las llamadas de emergencia y de los aviones, aun cuando resultan muy interesantes, son esporádicas e indefinidas. Es posible que se pase usted una noche entera esperando captar una llamada de la policía para sólo escuchar al conductor de un radio-taxi hablando con su central o a un repartidor de pan informándole a su panadería que se le han acabado las rosquillas. Otro problema con estas comunicaciones es que a menudo se efectúan por diferentes frecuencias de transmisión y recepción. Por lo tanto, con frecuencia sólo se oye una parte de la conversación.

Una solución es el monitor explorador de precio más elevado. Este aparato explora electrónicamente el cuadrante como si uno mismo estuviera moviendo la perilla de sintonización. Si no hay nada en una frecuencia, automáticamente se mueve a otra y luego a otra hasta dar con una transmisión. Explora todo el alcance de frecuencias en cuestión de un segundo y luego repite el procedimiento una y otra vez. Se prende una luz roja cuando finalmente encuentra una transmisión, librándolo a uno de la tarea de mover la perilla a través de todo el cuadrante. Con un monitor explorador, hasta es posible a veces escuchar ambas partes de una conversación.

Los receptores marinos son semejantes a los apartos de tipo general, excepto que incluyen una o más bandas marinas, además de los otros servicios de onda corta. Al igual que los aparatos de tipo general, excepto que incluyen una o más bandas marinas, además de los otros servicios de onda corta. Al igual que los aparatos de tipo general, también captan la banda de AM para fines de entretenimiento y algunos hasta captan bandas de aviones. Muchos incorporan un dispositivo radiorientador (RDF) como auxiliar de navegación. Si vive usted cerca del mar o de una gran extensión acuática, un receptor marino puede ser un gran medio de entretenimiento. Note, sin embargo, que las transmisiones costaneras se efectúan a bajas frecuencias de 2 a 2,5 mHz, mientras que las de las vías acuáticas internas se efectúan a altas frecuencias de 156 a 162 mHz, algo que resulta importante considerar, dependiendo del sitio donde vive uno.

He aquí otras frecuencias especiales en los Estados Unidos: 26.620 mHz, de la Patrulla Aérea Civil; 27.980 mHz, de la Guardia Costera Auxiliar; y 27.575 y 27.585 mHz, del Gobierno de los Estados Unidos. Dentro de este alcance se encuentran también las frecuencias de la Banda Civil de 26.965 mHz a 27.255 mHz. Aunque casi todas las transmisiones CB son conversaciones sin importancia, a veces puede uno captar interesantes llamadas de auxilio provenientes de embarcaciones o vehículos en las carreteras. Ahora que la Canal 9 (27.065 mHz) ha sido designada oficialmente como una frecuencia para llamadas de emergencia en los Estados Unidos, los que viven en este país pueden escuchar transmisiones verdaderamente interesantes. Algunos aparatos marinos, portátiles y de tipo general incluyen una banda CB.



Versátil aparato portátil de multibanda, muy adecuado para usar en botes, pues sirve también como un determinador de radiodirección, útil para los navegantes. Con 5 bandas CR44A cubre estaciones de AM de FM y las marítimas



El receptor de tipo general que se muestra a la izquierda, capta transmisiones de AM y FM para fines de entretenimiento, más adicionales bandas que abarcan hasta 76 servicios de onda corta. Ese Hallicrafters S-240 se puede utilizar también con un altoparlante externo

También puede usted comprar un transmisor-receptor BC y usarlo sólo para escuchar transmisiones, sin necesidad de un permiso. Si luego decide que también desea realizar transmisiones, entonces tendrá que pedir un permiso, claro está.

En general, sin embargo, es probable que sean los aparatos de tipo general o los portátiles de bandas múltiples los mejores entre todos para los principiantes o los que sólo desean escuchar transmisiones ocasionalmente, debido a su gran variedad de bandas —si no puede usted captar nada en una banda, podrá hacerlo en otra. Aunque la mayoría de estos aparatos tiene antenas integrantes de tipo telescópico, asegúrese de que también tengan conexiones para una antena externa —necesitará una para captar transmisiones desde puntos verdaderamente lejanos.

Otra característica conveniente es una conexión para un altoparlante externo. Los altoparlantes integrantes, por necesidad, son pequeños, por lo que

un altoparlante separado de tamaño mayor mejora notablemente la calidad del sonido. Algunos aparatos hasta tienen un clavijero para captar la señal del sintonizador y transmitirla por el sistema de alta fidelidad de la casa.

Otros refinamientos que varían de un aparato a otro son un medidor de la fuerza de las señales, un control de sintonización precisa, un control para eliminar ruidos indeseables, un limitador automático de ruidos (ANL), un control automático de frecuencias (AFC) y un control de volumen automático (AVC). Si quiere captar transmisiones en clave, necesitará usted un interruptor BFO (oscilador de frecuencia heterodina) que transforma las señales normalmente inaudibles en pitidos que pueden escucharse con claridad.

Dependiendo de las marcas que tenga el cuadrante de su aparato, tendrá usted que efectuar ciertos cálculos para encontrar el sitio correcto de una estación. Las transmisiones de onda corta, aunque aparecen en kilohertzios (kHz) en los programas, generalmente van marcadas en megahertzios (mHz) en el cuadrante, a fin de que los números sean más pequeños. Como un megahertzio equivale a 1000 kilohertzios, puede usted efectuar las conversiones necesarias con facilidad, moviendo el punto decimal tres veces —hacia la izquierda cuando convierte de kilohertzios a megahertzios, y hacia la derecha al efectuar la conversión de megahertzios a kilohertzios. Por ejemplo, la frecuencia de transmisión de Cuba es de 17735 kHz, pero en la mayoría de los cuadrantes de los aparatos de onda corta esto corresponde a 17.7 mHz.

También es posible que tenga que efectuar ciertos cálculos para determinar cuándo puede escuchar una transmisión en particular. Los horarios de los programas a través del mundo se dan en la Hora Media de Greenwich —o la hora en Greenwich, Inglaterra— y se basan también en un reloj de 24 horas. Por lo tanto, las 2300 corresponden a las 11:00 de la noche en Greenwich (las 2400 son las 12 de la noche, y 0800 corresponde a las 8:00 de la mañana; las 1200 al mediodía y así sucesivamente). La tabla en la página 54 muestra cómo realizar la conversión de la hora de Greenwich a la hora del sitio donde vive uno con facilidad.

Uno de los más importantes fabricantes de aparatos de onda corta es la Hallicrafters, y puede usted encontrar estos modelos en tiendas de equipo de radio y alta fidelidad. En los Estados Unidos sus precios varían de menos de 60 dólares a aproximadamente 1200 dólares. La Zenith ha gozado de fama desde hace mucho tiempo por su modelo portátil Trans-Oceanic, el cual puede obtenerse en varias versiones. Tales fabricantes de equipo de alta fidelidad como la Craig y la Panasonic también ofrecen aparatos portátiles de bandas múltiples con muchas características especiales. Y para los que quieren armar ellos mismos sus aparatos, la Heath ofrece una gran variedad de juegos de piezas para aparatos de radioaficionados, de tipo general, tipo marino o tipo portátil, por sumas que varían de 34.50 dólares a aproximadamente 100 dólares. Además, tales casas de ventas por correo como la Lafayette y la Allied Radio Shack ofrecen muchos modelos de receptores portátiles y caseros en forma armada o de piezas sueltas. ♦

QUE ESTACIONES SINCRONIZAR Y PARA QUE

PAIS	FRECUENCIAS	HORAS
CANADA	6160 9625 11720 3330 7335 14670	0930-0500 1215-1315 0000-2400
CHINA (Libre) (Taiwan)	11825 15345 17890	0000-0350
CHINA (Comunista)	7120 9780 15045 15060 17673 17735	0000-0500
CUBA	9525 11760 11840 15285 17705	0100-0300 0330-0600 0630-0800 2050-2150
EGIPTO	9625 11915	0030-0430
ALEMANIA (Occidental)	6040 6075 9735 6075 6145 9545	0130-0250 0435-0555
GRAN BRETAÑA	6110 9580 11780 21610	2115-0415 2130-0330 2115-0030 1500-1515
INDIA	7215 11620 9912	1745-2230 1945-2230
ISRAEL	9009 9625 9725	2045-2130

PAIS	FRECUENCIAS	HORAS
JAPON	15445 17825	2345-0045
JORDANIA	7155 9560	0955-1315 1400-1705
LIBANO	11705 11780	1830-2030 0130-0400
NORUEGA	9645 21655 25730 25900	0400-0430 2000-2030 1600-1630 1800-1830 1400-1430
SUECIA	9625 15315 9725 15240 21585	1100-1130 0330-0400 1400-1430
NACIONES UNIDAS	15410 21670 5955 11840	1800-1805 1830-1835 0845-0900
RUSIA	7290 9865 11830	2200-0530 2200-0530 1730-2130
VIETNAM DEL NORTE	7038 7470 10040 12025 15018	2300-2330 1330-1400 1430-1500 0500-0530 1830-0900 1000-1030 1200-1230 1530-1600 1300-1330
VIETNAM DEL SUR	9755	0430-0500

E.U.A.	FRECUENCIAS	HORAS
Voz de América	3980 5965 6160 7270 9635 11760 3980 6040 9760 15205 17785	0300-0730 1600-2200
Fuerzas Armadas de E.U.A.	5965 9755 11805 15320 15410 15430 21500	Casi todo el día
KGEI (California)	9695 9760 11955 15280	2200-0430
(Radio Nueva York Mundial) x Parcialmente en Español	5985* 6075 9615* 9690 9715* 11855 11885* 15130* 15215* 15440 17760* 17845 21525	0015-0230 2230-2345 0130-0245 2000-2300 0115-0230 0000-0230 2030-2215 2145-0115 2315-0100 1900-1945 1700-2400 1700-1945 1700-2130
WINB (Transmisiones Internacionales)	11795 17720	2000-2200 1700-2000

LO QUE SE TRANSMITE POR LAS DIVERSAS BANDAS DE ONDA CORTA

	BANDA (en metros)	FRECUENCIAS
Estaciones Onda Corta a Través del Mundo	120 90 75 60 49 41 31 25 19 16 13 11	2.3-2.495 3.2-3.4 3.9-4.0 4.75-5.06 5.95-6.2 7.1-7.3 9.5-9.775 11.7-11.975 15.1-15.45 17.7-17.9 21.45-21.75 25.6-26.1
Radioaficionados	160 80-75 40 20 15 10 6 2	1.8-2.0 3.5-4.0 7.0-7.3 14.0-14.35 21.0-21.45 28.0-29.7 50.0-54.0 144.0-148.0
Comerciales Seguridad (FM)	Banda Baja Banda Alta UHF (FUA)	30.0-50.0 152.0-174.0 450.0-470.0
Radio Civil (CB)	Clase D	26.965-27.255
Aviones	Ultramar y Militar Navegación Comunicaciones	2.0-9.0 9.0-18.0 108.0-118.0 118.0-136.0
Embarcaciones	Costas Alta Mar Vías Acuáticas	2.0-2.5 4.0-9.0 12.0-22.0 156.0-162.0

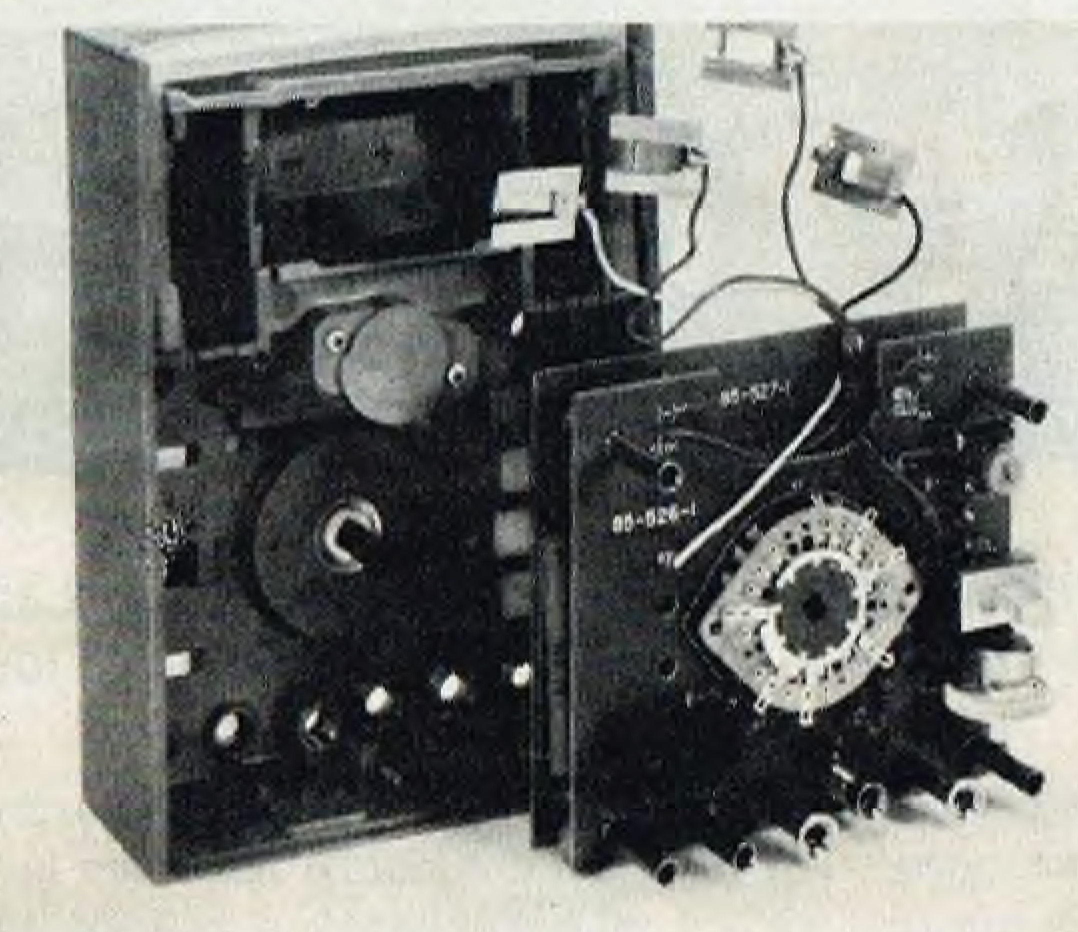
LO NUEVO EN ELECTRONICA



¿PELICULAS caseras proyectadas en la pantalla del televisor? Pues sí que se puede hacer esto con este aparato de video experimental desarrollado por la Kodak. Tiene el tamaño de un aparato de alta fidelidad (arriba, izquierda), utiliza cartuchos de películas común Super-8 y proyecta películas a colores en cualquier televisor de color. Aunque la Kodak no ha dado a conocer detalles sobre el sistema, es fácil conjeturar que su funcionamiento se basa en un principio semejante al del Teatro de Transparencias a Colores de la Sylvania, el cual, a propósito, incluye un proyector Carousel Kodak para proyectar transparencias a colores en una pantalla de televisión integrante. En este sistema, las imágenes a colores se dividen en señales rojas, azules y verdes mediante filtros dicroicos y luego son transformadas en señales de TV por un explorador. En la pantalla del televisor, las señales que representan a las imágenes rojas, azules y verdes se vuelven a combinar —como en la TV a color— para producir un duplicado a todo color de la imagen original.



PARECE un marco común para una placa de circulación; pero, al agitarlo, suena una fuerte alarma electrónica oculta en la delgada caja. Su objetivo es ahuyentar a cualquier ladrón en el momento que intenta robarse una motocicleta estacionada. Cuando vuelve el dueño del vehículo, usa éste una llave para inutilizar la alarma, la cual es sensible a movimientos y funciona con pilas. La Tempo Products Company, 6200 Cochran Rd., Cleveland, Ohio 44139, la vende en los Estados Unidos por una suma de 29,95 dólares.





COMBINACION de voltiómetro y ohmiómetro que viene ya casi totalmente armado por la Heath. El medidor en sí viene instalado dentro de su caja de plástico, y el interruptor selector, los clavijeros de prueba y el chasis principal se encuentran ya armados. Sólo tiene uno que conectar la tabla de circuitos impresos.



AUNQUE el teléfono no tiene ningún cable, la chica lo está usando para efectuar una llamada mientras flota en una piscina. El nuevo teléfono funciona con frecuencias de radio y ha sido concebido como aparato portátil de extensión para usarse en el exterior de la casa, sitios de construcción y otros lugares donde no existan conexiones permanentes. El Portafone, como se le ha llamado, ha sido desarrollado por la U.S. Enterprises, de los Angeles, California, y puede combinarse con el sistema telefónico de cualquier casa o edificio.

LA TELEVISION PUEDE HACER VER A UN CIEGO



La Televisión, claro que la Televisión de Laboratorio, es ya algo más que un aparato creado para divertir a los adultos y los niños

• LA TELEVISION no sólo es para fines de entretenimiento. También puede ayudar a los ciegos a "ver", como sucede a diario en un laboratorio de California.

El televisor del laboratorio, sin embargo, no se asemeja a ese aparato que tiene usted en la sala de su casa. Más bien es una versión a escala menor con una lente, una cámara y componentes electrónicos de tamaño miniatura cuyo peso combinado es de apenas 4 libras (1,81 kg). El sistema funciona con pilas.

Los ciegos que utilizan el prototipo en el Instituto Smith-Kettewell de San Francisco pueden reconocer a personas, distinguir cosas y percibir la luz y las sombras. Ahora mismo ven todo en blanco y negro, pero el doctor Carter Compton Collins y Paul Bachy-Rita, encargados del nuevo programa de investigación, dicen que pronto llegará el día en que la cámara de TV transmita imágenes a colores.

En el ingenioso sistema de Collins se usa la piel del ciego como substituto de la retina del ojo. Al igual que la retina la piel contiene una película bidimensional de receptores que pueden transmitir información visual al cerebro. La luz estimula los receptores de la retina, mientras que se usan pulsaciones electrónicas para estimular los receptores de la piel en el sistema Collins.

Para obtener señales visuales, la liviana cámara de TV se monta en el marco de una gafa que se pone el ciego. Dirige éste la cámara con movimientos de la cabeza.

El conjunto de ¾" (1,90 cm) por lado y 3" (7,62 cm) de alto incluye el mando de la cámara, la lente, el control de luz y el aparato de enfoque, y tiene un peso de apenas 2 onzas (56,70 gm). La fuerza es suministrada por pilas de níquel y cadmio de carga repetida.

Las señales de la cámara son transmitidas a una banda flexible que se coloca el ciego alrededor de la cintura. La banda contiene una matriz de 6" (15,24 cm) por lado que da cabida a 256 electrodos. Estos transmiten miles de pulsaciones eléctricas a la piel, y el sistema nervioso las transmite a la vez al cerebro. Una persona ciega percibe estas pulsaciones como una imagen burda, aunque discernible.

El propósito electrónico que tiene Collins actualmente surgió de una cámara de 400 libras (181 kg) montada en un sillón de dentista. Este sistema piloto dependía de vibraciones mecánicas contra la espalda de un ciego para transmitir las imágenes.

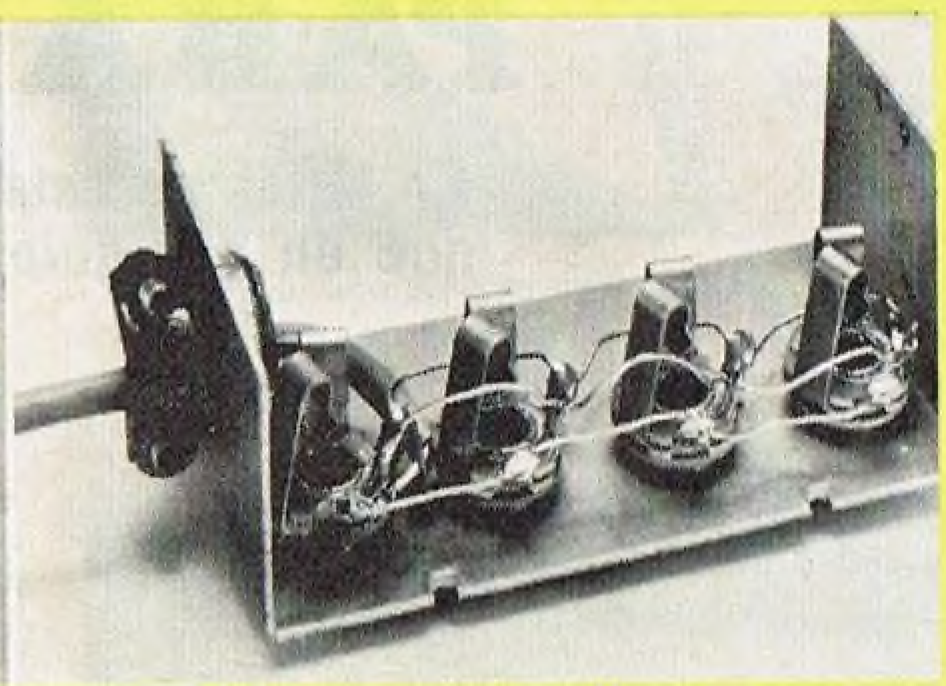
Collins espera crear una versión del prototipo que pueda producirse en serie de aquí a dos o tres años y que transmite una imagen más clara a colores. Aunque por el momento se hallan interesados solamente en los ciegos, los colaboradores de Collins también están experimentando con dispositivos sensores similares que permitirían "oír" a una persona sorda o "sentir" a una persona manca dotada de un brazo artificial.

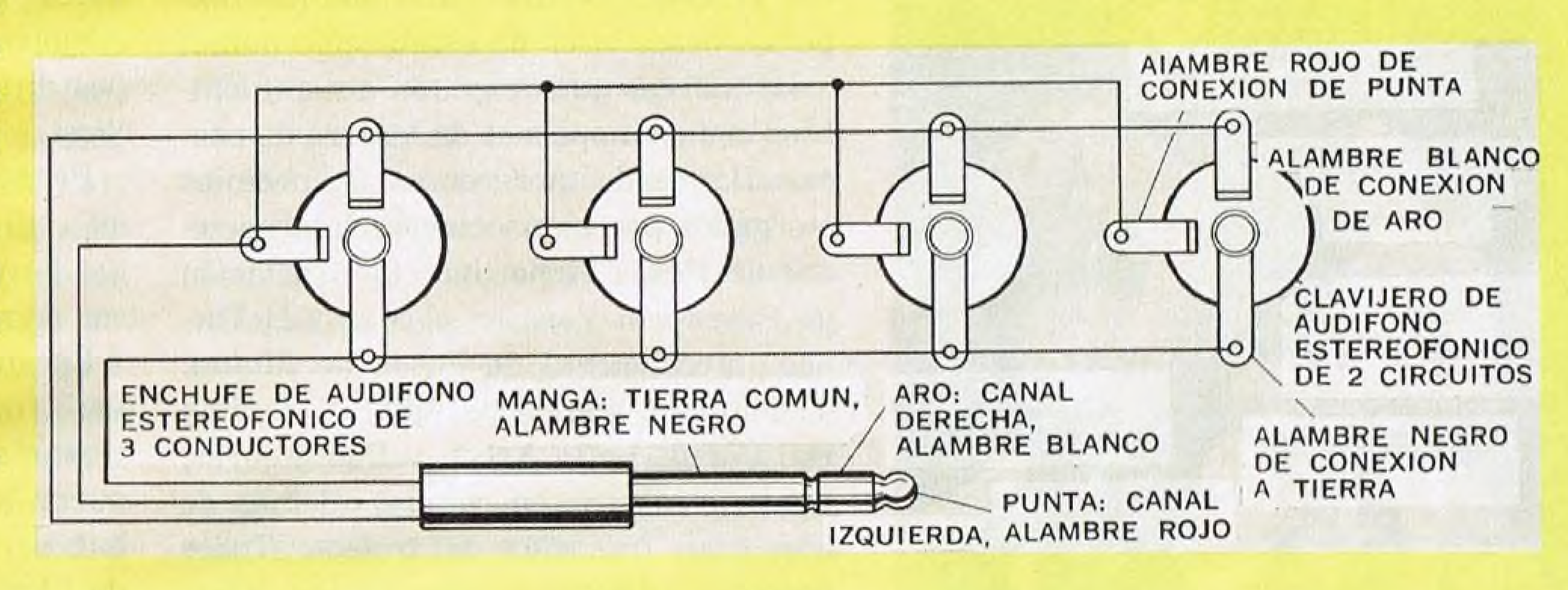
SUGERENCIAS ELECTRONICAS

Dispositivo para utilizar varios audífonos a la vez

Si a varios miembros de su familia les gusta escuchar música de alta fidelidad con audífonos al mismo tiempo, podrán hacerlo con esta sencilla caja de salidas. Hasta cuatro audífonos pueden enchufarse simultáneamente. Emplee clavijeros de audífonos estereofónicos de dos circuitos y móntelos en una pequeña caja de metal o un dispositivo semejante. Los clavijeros simplemente se conectan en paralelo, tal como se muestra aquí. Utilice cable de tres conductores y suéldelo a un enchufe de audífono estereofónico para conectar los clavijeros de audífonos al aparato de alta fidelidad.

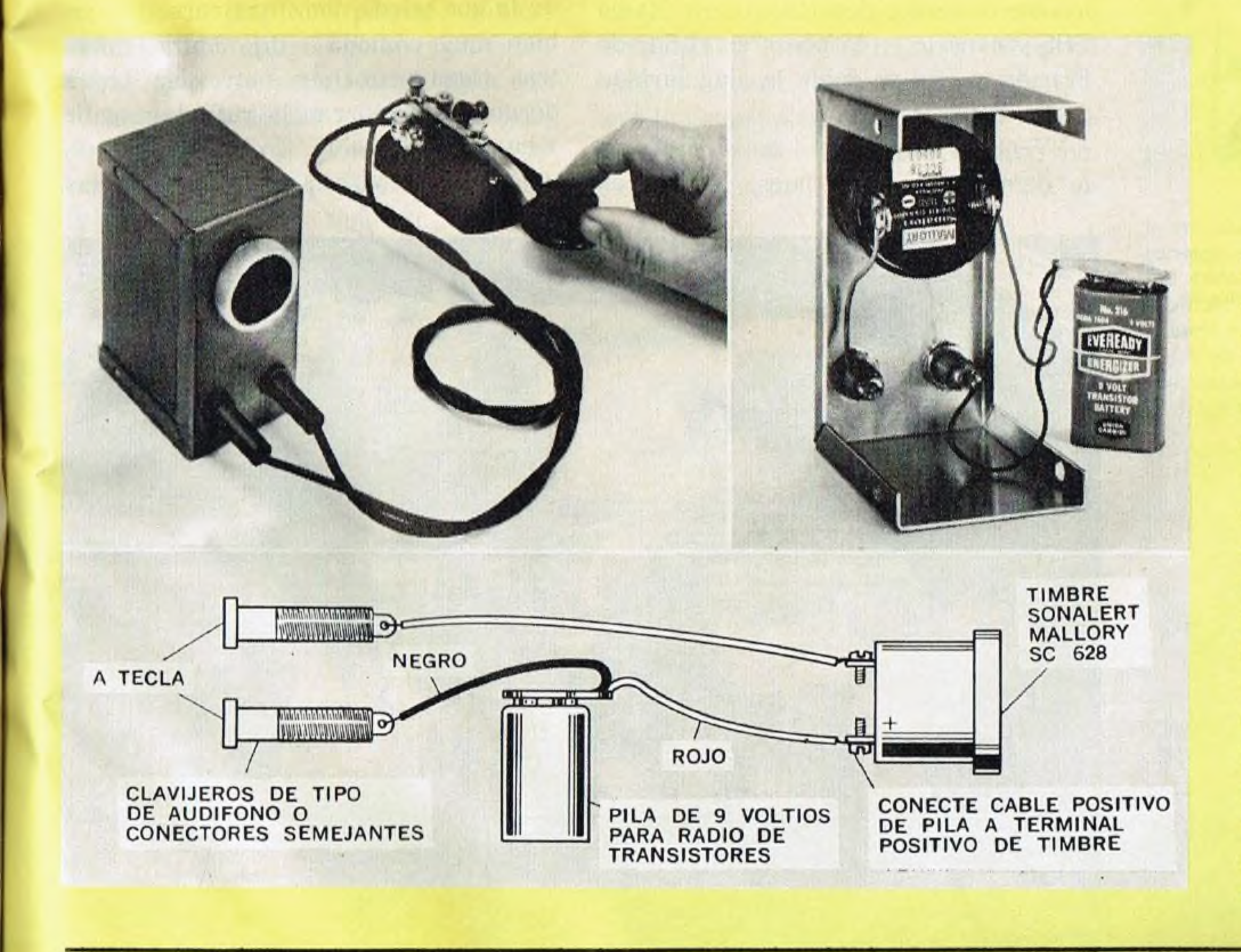






Aparato de bajo costo para prácticas de clave Morse

Por poco dinero, puede usted construir su propio oscilador para prácticas de clave Morse con un timbre Sonalert de estado sólido. El timbre reproduce con fidelidad el sonido de las señales en clave y también elimina la necesidad de usar audífonos. Conéctelo en serie con una pila de 9 voltios, asegurándose de conectar el cable positivo dé la pila al terminal positivo del timbre Sonalert, tal como se muestra en los grabados. El Sonalert SC 628 se puede obtener por aproximadamente 5,50 dólares en los Estados Unidos, de la Lafayette Radio (No. 12 R 74018).



La Embarcación Ideal PARA UN PESCADOR

En botes de este tipo se han establecido más marcas de pesca que en cualquiera otro de su clase. Estudie aquí las razones

Por George Reiger



• EN LA REGION SUR de Florida hay un grupo de hombres que no hacen otra cosa que pescar todos los días. Unos son guías y otros son redactores de artículos de pesca que aparecen en periódicos y revistas. Esta fraternidad de expertos pescadores ha establecido numerosas marcas que acreditan a sus miembros como campeones de la vara de pesca. Han sido acreedores a premios otorgados por la Asociación Internacional de Pesca Deportiva, la Asociación de Pesca con Vara en el Mar y el Torneo Internacional de Pesca de Miami. Y hombres, como Stu Apte, el capitán Bill Curtis, Lefty Krech y Bob Stearns, tienen otra cosa en común, además de una gran colección de trofeos. Todos poseen o utilizan el bote Hewes Bonefisher.

Cierto día le pregunté a Mark Sosin, locutor de temas deportivos de la Radio CBS y experto en la pesca en el Sur de Florida, a qué se debía la singularidad de los botes Hewes.

"Vente a Key West", me dijo, "y te lo demostraré". Así pues, me fui en avión a Florida, donde me reuní con Mark, Bob Sterns y el capitán Nat Ragland, de Marathon, además de Carter Huber, de Prospect, Kentucky, quien jamás había salido a pescar al mar antes. Nos metimos en dos autos que remolcaban un Bonefisher cada uno y nos dirigimos al Club de Yates de Key West.

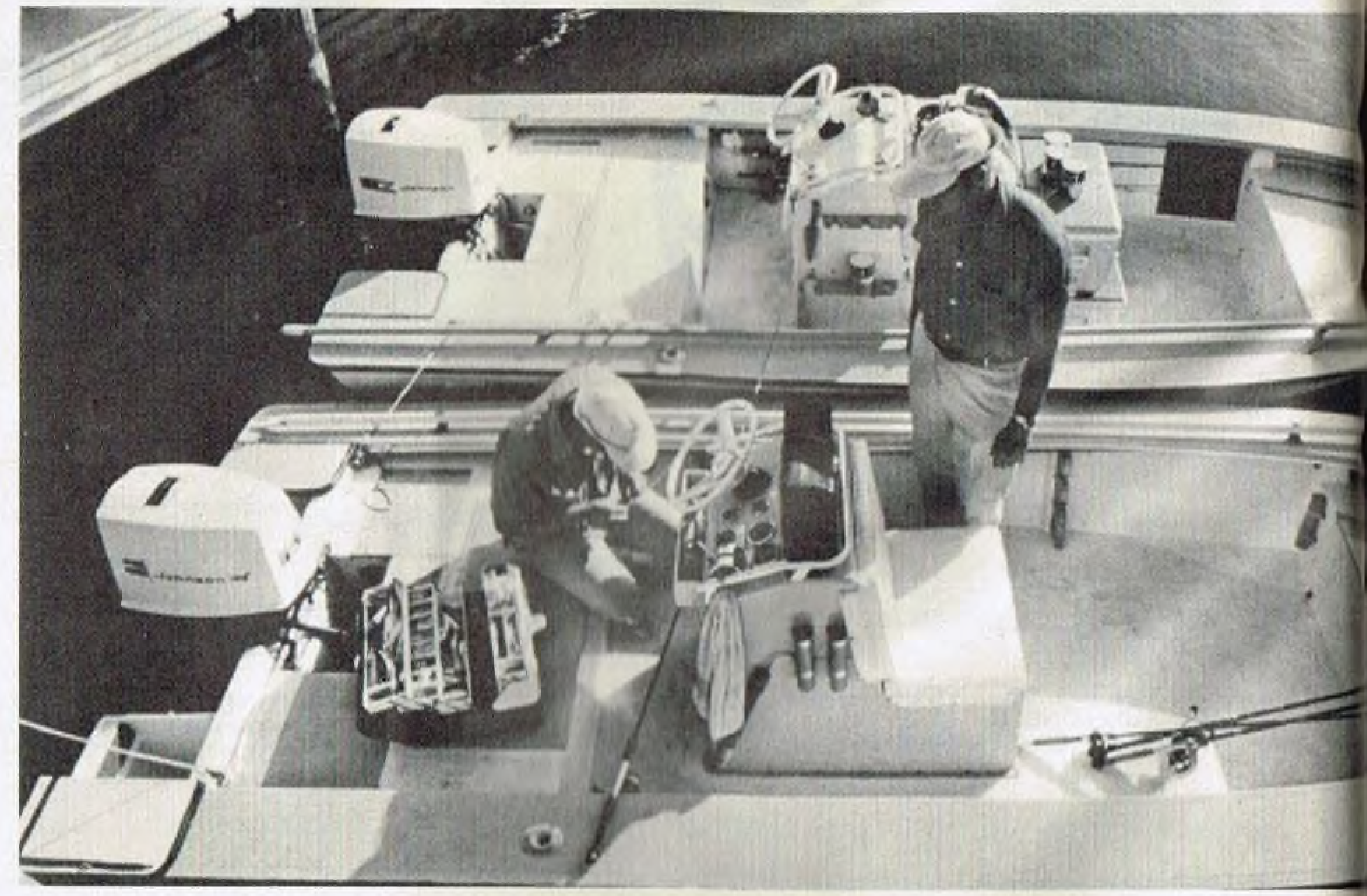
Primero, el lanzamiento: "Muy fácil", dijo Bob, mientras desenganchaba la proa y deslizaba los botes de sus remolques en la rampa.

Luego, el arranque: "Más fácil todavía", dijo Nat, mientras ponía a funcionar su Johnson 60. Aunque el casco puede llevar un motor de hasta 135 caballos, muchos profesionales de la pesca de Florida opinan que les basta un motor de 60 caballos.

Finalmente, la marcha: "Más rápida de lo que puede uno imaginarse y también muy cómoda", dijo Mark, mientras zigzagueábamos entre las boyas de guía que marcan la ruta para salir y entrar en la bahía. En cuestión de minutos ya estábamos navegando por las

Durante éste, su primer viaje de pesca en el mar, tuvo Carter Huber la fortuna de obtener presas como la que se muestra aquí. Mark Sosin y Bob Stearns (debajo) discuten técnicas de pesca mientras navegan, en un bote Hewes, hacia un sitio de pesca. Mark (a la derecha, abajo) observa a Bob efectuando preparativos Note las plataformas elevadas alante y atrás







A impulso de un motor de apenas 60 caballos, el Bonafisher corta el agua por el centro de su casco abriéndose paso así, entre las olas



Con carga el Bonafisher pesa casi 680 kg pero, a pesar de ello, un hombre solo lo puede desmontar o montar en el remolque fácilmente



Las varas de empuje son necesarias cuando se quiere pescar en los bajíos. Estas varas son hechas, casi siempre, con madera del guayabo

aguas de poca profundidad que rodean a las islas cubiertas de manglares que caracterizan a la región de los cayos de Florida.

"Cuando pesca uno en aguas de poca profundidad, puede darse cuenta de las verdaderas capacidades del bote", dijo Nat mientras paraba el motor para luego inclinarlo y recoger una vara de empuje con que mover la embarcación alrededor de un islote. Iba yo sobre una plataforma de pesca que se extendía desde la parte superior de la caja de almacenamiento en la proa del bote (donde había un motor fuera de borda auxiliar de 6 hp), buscando con la vista dónde lanzar mi sedal de pesca.

Quedé sorprendido por la facilidad con que Nat pudo guiar el pesado casco de 18½ pies (5,64 m) de largo, no obstante el viento que soplaba contra su costado. Un bote más pequeño hubiera sido más fácil de manipular, indudablemente, pero no había visto ningún casco para mar dentro y mar fuera que pudiera deslizarse alrededor de un islote con tanta facilidad como el Bonefisher de Nat. Por supuesto, que esto depende en gran parte de la persona que se encarga de la vara de empuje. Sin embargo, las bordas son una gran ayuda, ya que tienen un ancho de 10" (25,4 cm) por lo que se puede caminar a todo lo largo del bote mientras dobla uno el cuerpo para empujar la embarcación con la vara; además, la plataforma de la popa es muy espaciosa y llega casi a la altura de la borda. Después de subir a bordo un barracuda que me dió una gran batalla, encontré que la estabilidad del bote y el hecho de que no tenga cornamusas ni listones en la superficie permiten a los que van a bordo moverse con rapidez, sin riesgo de lastimarse un dedo del pie o de fracturarse una pierna.

"La pesca en estos bajíos parece ser muy lenta hoy", comentó Nat. "Vámonos a los arrecifes". Y para allá nos fuimos, realizando un recorrido de 20 millas (32 km) para quedar a corta distancia del borde de la Corriente del Golfo. Por delante saltaban peces voladores y a lo lejos vimos un pez espada describiendo un arco por encima del mar.

Utilizando medidores de profundidad, nuestros botes no tardaron en localizar los restos de un naufragio donde Carter cogió un gran pez, mientras Nat y yo perdimos un gran número de señuelos arrebatados por caballas de afilados dientes. Mark y Bob tuvieron poca suerte y no tardaron en dirigirse a otro punto donde también se hallaban los restos de otra embarcación hundida. Nat, Carter y yo decidimos quedarnos donde estábamos para tratar de burlar a esas caballas.

Mientras se pesca en un mar picado, se da uno cuenta de lo conveniente que resulta un casco pesado de fibra de vidrio. Algunos fabricantes se jactan de sus livianos botes, diciendo que son más fáciles de remolcar y que requieren menos potencia para planear. Pero los buques livianos no son muy prácticos para la pesca mar afuera. Muestran una tendencia a rebotar excesivamente y, si le gusta a uno correr con frecuencia, también corre el riesgo de desbaratar el casco de un bote demasiado liviano.

Roland Berube, ingeniero — diseñador del Bonefisher, aplica **doce** capas traslapadas de fibra de vidrio a los cascos de este modelo, de la quilla para afuera. Además, lleva el casco cinco largueros integrantes, tres de ellos de un extremo a otro. Todo esto proporciona un amplio margen de seguridad cuando se encuentra el bote mar afuera. Y el peso adicional ayuda a amortiguar el impacto de las olas grandes.

Bob hizo una llamada por el radio-teléfono para comunicarse con Mark. ¿Cómo nos estaba yendo? "No muy bien", fue la respuesta de Nat. "Tal vez debemos probar si nos va mejor en Key West". En el viaje de vuelta, quedé maravillado con la eficiencia con que se aferra el Bonefisher al agua, sin desplazarse lateralmente al efectuar vira-

(Continúa en la página 95)

El bote cuenta con amplio espacio para estos tres pescadores con 4 varas de pesca. Incluso podrían ir dos más a bordo sin dificultad





El Queen Mary y el Normandie, el Rex y el United States, el Mauretania y el Europa, todos fueron símbolos de una era de elegancia trocada en historia

Por Richard Petron

• NO HUBO ORQUESTA tocando alegres tonadas. Ni siquiera sirvieron champaña en honor de esos elegantes tiempos de antaño. Pocos notaron la partida del Santa Rosa de la bahía de Nueva York esa noche del 8 de enero de 1971.

Sin embargo, señalaba ese viaje el final de más de 100 años de servicio de buques de pasajeros norteamericanos a través del Atlántico. Si algún residente de los Estados Unidos quiere cruzar el "Gran Charco" hoy día en un barco de lujo, tendrá que hacerlo en una embarcación extranjera, y aún esto puede ser difícil.

Ya no viajan grandes buques de lujo el año entero entre Nueva York y Eu-

El Reinado de los

En 1914 resultaba muy divertido viajar en el "Vaterland" (a la izquierda) el trasatlántico de lujo de Alemania, pero el "Mauretania" de 30,704 toneladas, en esta foto, lo superó tanto en lujo, como en cuanto a la velocidad

ropa. El avión de reacción y la preferencia del público por llegar lo antes posible a sus puntos de destino han sido la causa de su desaparición.

Hoy día, los gigantescos buques de pasajeros que antes surcaban continuamente las aguas del Atlántico del Norte, sólo realizan viajes durante la temporada turística del verano. A la llegada del otoño, el **Queen Elizabeth 2,** el **France.** el **Michelangelo** y el **Raffaelo** se dedican a realizar cruceros en aguas más cálidas y tranquilas.

Y ninguno de estos buques de lujo que quedan ofrece la opulencia de los grandes transatlánticos que existían antes de la Segunda Guerra Mundial. Por ejemplo, el **Queen Elizabeth 2,** el barco de pasajeros más nuevo de la línea Cunard, lleva máquinas lavadoras y tablas de planchar para el uso de los pasajeros, en consonancia con estos nuevos tiempos tan diferentes a aquéllos en que los caballeros que viajaban a través del Atlántico en primera clase iban acompañados de sus mayordomos y en que las familias se llevaban a institutrices de viaje para atender a los niños.

El **Queen Elizabeth 2**, construido en 1967, es el último de una larga serie de buques de lujo que datan del Siglo XIX. Samuel Cunard fundó su flota en 1840 con el **Britannia**, el primer barco en establecer un horario fijo de partidas y llegadas a través del Atlántico.

Charles Dickens, que se hallaba a bordo del **Britannia** durante el primer viaje de éste, tal vez prefirió cruzar el mar en un buque a vapor que en un buque de velas, pero se quejó de las incomodidades del transatlántico inglés.

Dijo el novelista que su camarote era 'una caja incómoda y carente de conveniencias'' y que el salón principal no era más que "un apartamento largo y angosto, parecido a una gran carroza fúnebre con ventanas''.

Pese a la opinión de Dickens, la línea Cunard siguió su expansión. En 1874 aparecieron el **Bothnia** y el **Scythia,** dotados de compartimientos herméticamente cerrados como medida de seguridad. El **Servia**, el primer buque de pasajeros hecho de acero, deleitó a los que iban a bordo de él en 1881 con un nuevo invento — la electricidad.

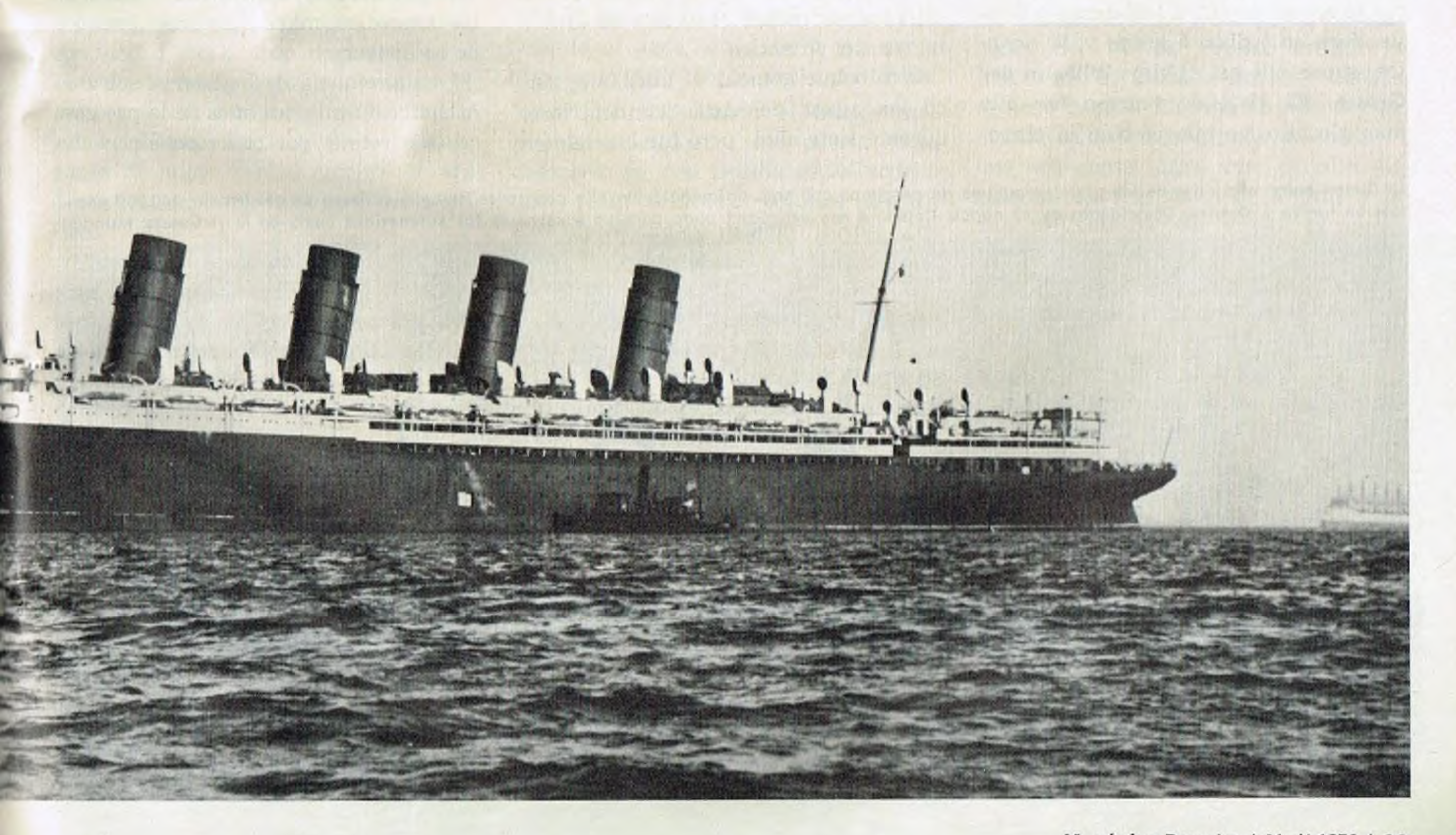
Inglaterra dominaba el Atlántico del Norte con sus buques de pasajeros, hasta presentar Alemania el primero de una serie de competidores — el **Kaiser Wilhelm der Grosse.** Esta embarcación, capaz de moverse a través del Atlántico a 23 nudos, arrebató la marca de velocidad a la Cunard en 1897. También fue el primer buque en llevar cuatro chimeneas sobre su casco.

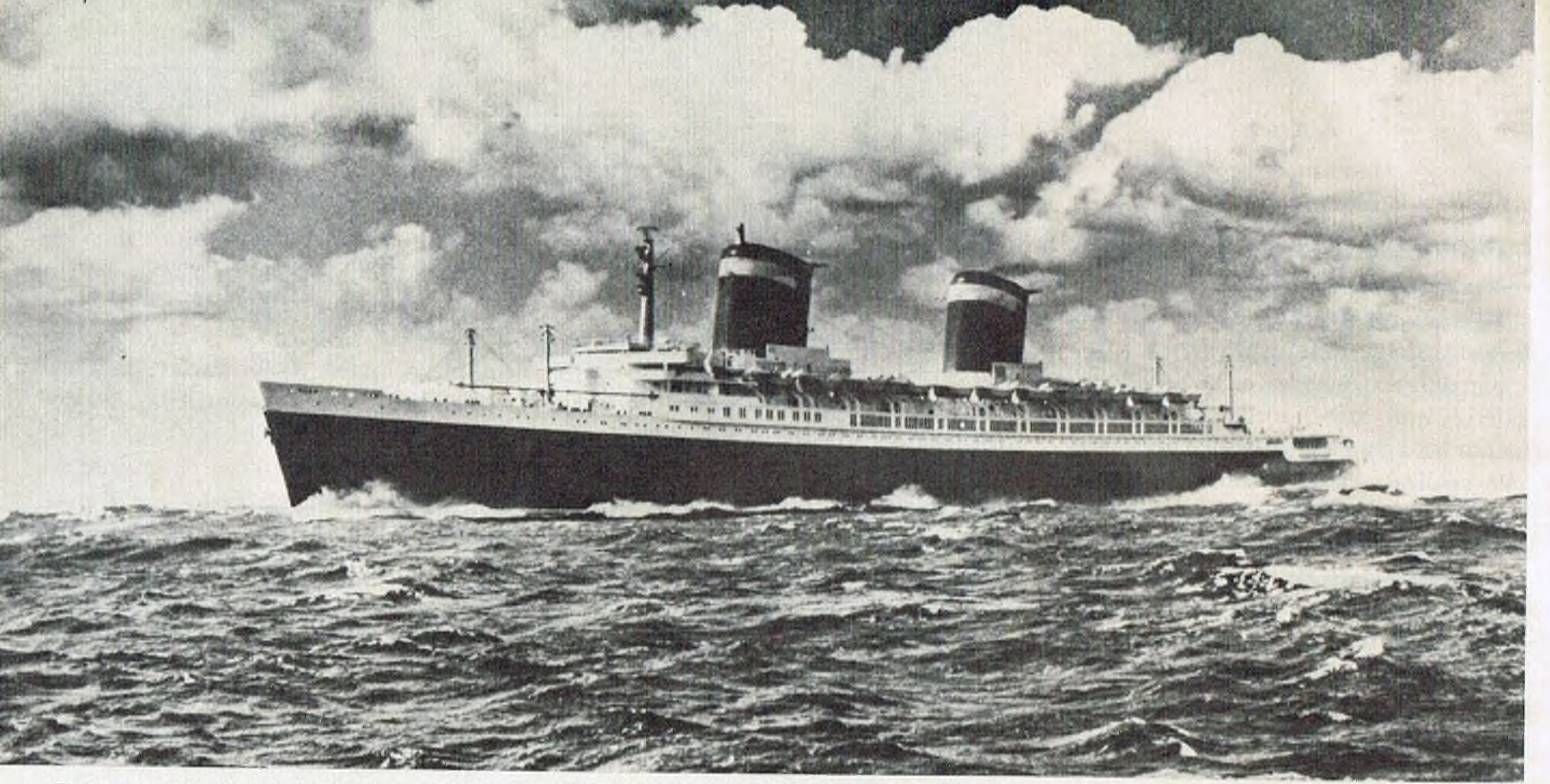
Estos primeros buques sólo señalaron el comienzo de lo que habría de ser un concurso de prestigio de 50 años de duración en que participarían Inglaterra, Alemania, Francia, Italia y, finalmente, los Estados Unidos. Competirían por tener los transatlánticos más lujosos y rápidos del mundo.

en 1904, cuando la Línea Cunard de In-

La competencia de verdad se inició glaterra bautizó el **Mauretania,** uno de

Grandes Transatlánticos





El gran trasatlántico de lujo norteamericano, el **United States,** batió todas las marcas de velocidad a través de las aguas del Océano Atlántico, pero su mantenimiento resultaba demasiado costoso y siempre dejaba pérdidas. Esto hizo que se le amarrara a un muelle y está amarrado todavía

los primeros buques de pasajeros en moverse a impulso de turbinas de vapor.

Cuatro chimeneas de color anaranjado y negro se alzaban sobre su casco de 790 pies (240 m) de largo. Finas maderas tapizaban las paredes de sus salones, y camareros impecablemente uniformados servían deliciosas comidas dignas de reyes.

Pero, sobre todo, era la velocidad del **Mauretania** lo que atraía a tantos viajeros. Durante su viaje inaugural, efectuó el recorrido entre Inglaterra y Nueva York en 5 días, 5 horas y 10 minutos, superando así al viejo **Wilhelm der Grosse.** El viaje de regreso fue aún más glorioso, ya que efectuó la travesía en 4 días, 22 horas y 29 minutos, navegando a una velocidad promedio de 26 nudos.

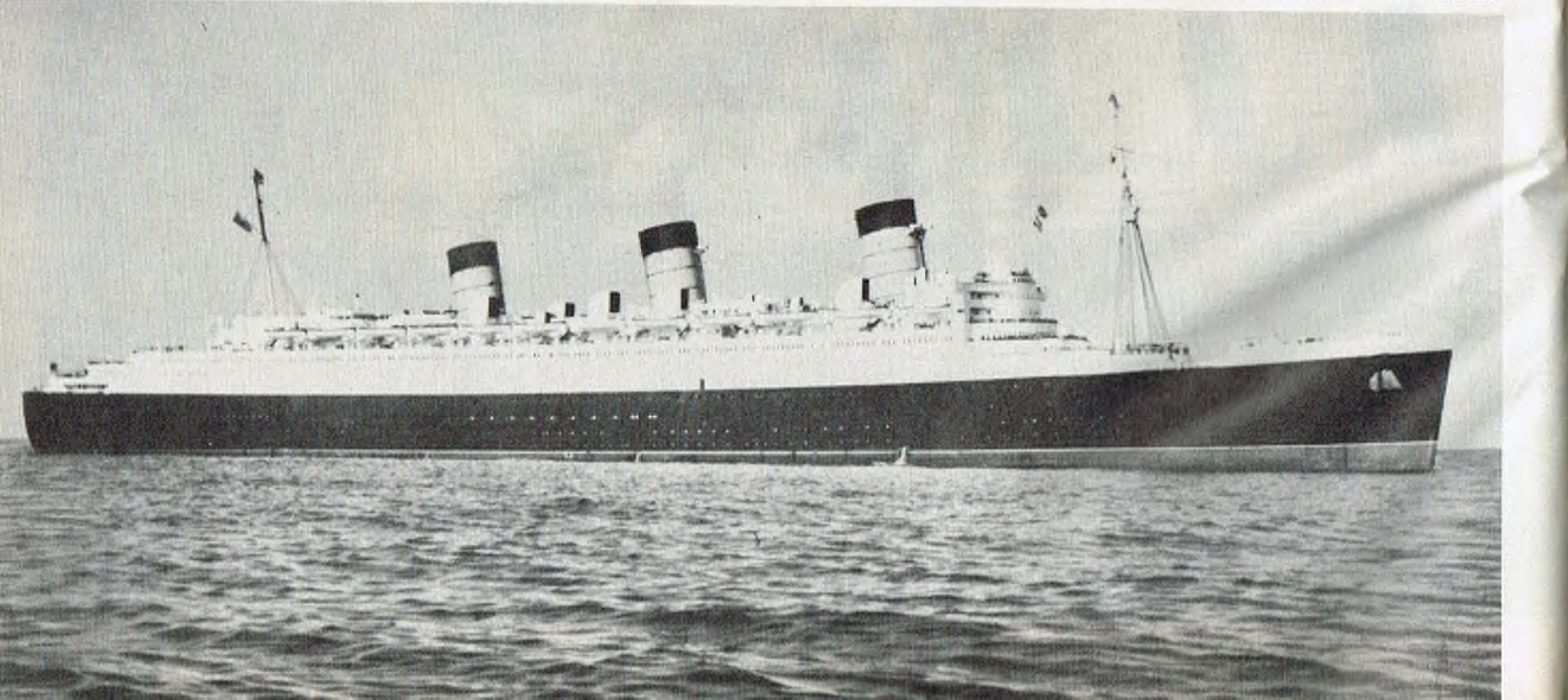
El buque de 31.937 toneladas retuvo la primacía en velocidad desde 1907 hasta 1929, venciendo a todos sus competidores y haciéndose acreedor al afectuoso título de la "Augusta Dama del Atlántico". Cuando lo retiraron en 1934 para ser substituido por el **Queen Mary**, había el **Mauretania** realizado 350 viajes que suponían un recorrido de 2,5 millones de millas (4.000.000 de km) a través del Atlántico.

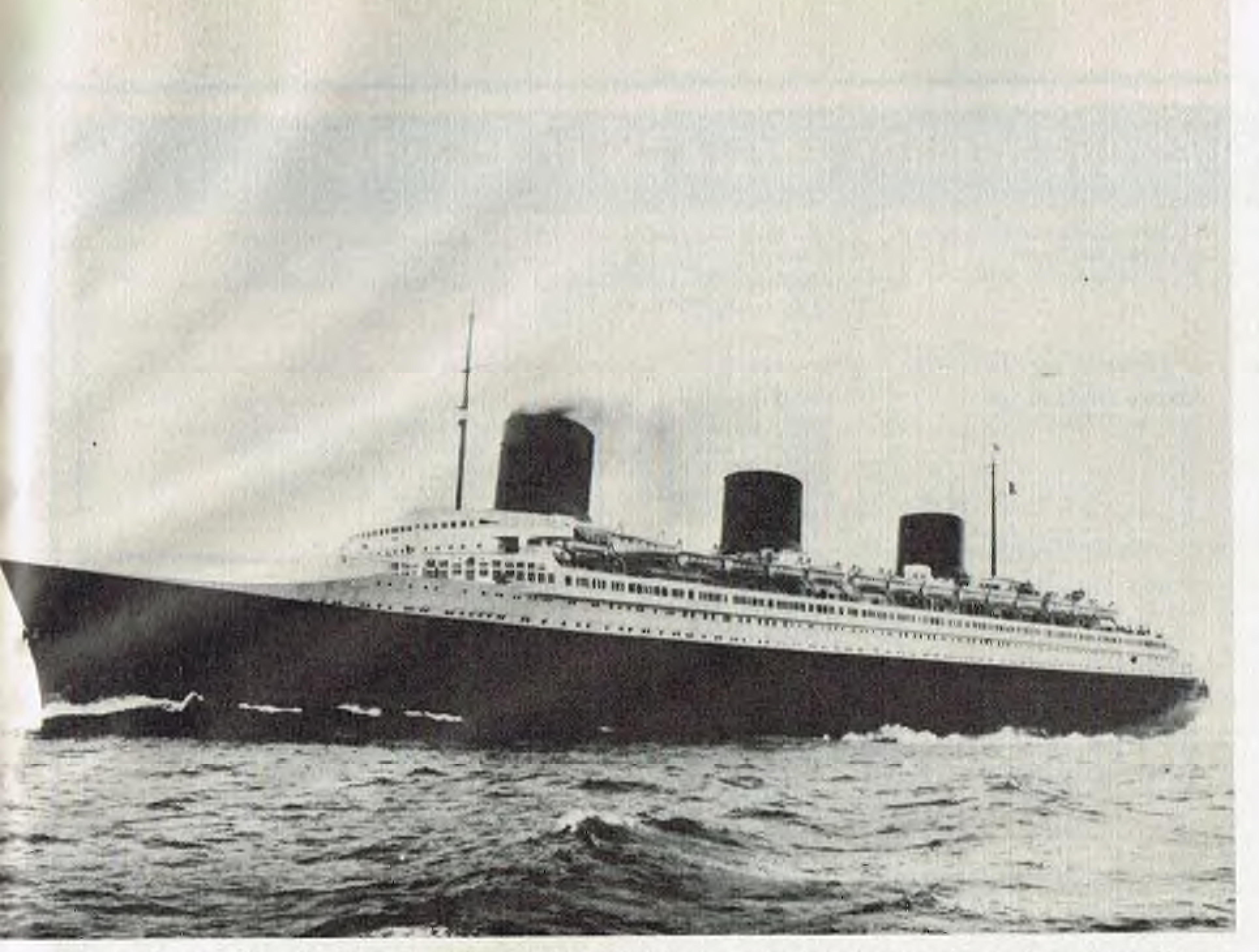
Otro buque gemelo, el **Lusitania,** surcó las aguas del Atlántico del Norte durante siete años, pero fue hundido en 1914 por un submarino alemán poco después de iniciarse la Primera Guerra Mundial.

El **Titanic**, construido por el competidor más grande de la Cunard en Inglaterra, la White Star Line, no llegó a completar la travesía del Atlántico. Durante su viaje inaugural en 1912, chocó contra un témpano de hielo en las proximidades de Terranova y se hundió llevándose al fonde del mar a más de 1500 pasajeros y tripulantes — una de las tragedias marítimas más grandes de la historia.

La supremacía de Inglaterra sobre el Atlántico durante los años de la pre-guerra fue retada por otras potencias. La

El **Queen Mary,** el último de los grandes buques de pasajeros con tres chimeneas, llevaba poderosos motores capaces de desarrollar 200.000 caballos de fuerza y alcanzar velocidades de 30 nudos. Debido a esa velocidad pudo ponerse a salvo de los submarinos nazis en la II Guerra Mundial





En el año de 1935, la Gran Bretaña se vio obligada a ceder la supremacía de la navegación de pasajeros por el Océano Atlántico al lujoso **Normandie**, prez y orgullo de la flota de Francia

Línea Hamburg-America de Alemania ya había construido los cascos de tres grandes transatlánticos cuando se inició la Primera Guerra Mundial. Los tres —el **Imperator**, el **Bismark** y el **Vaterland**— fueron concebidos para superar a Inglaterra en cuanto a velocidad.

El **Bismark** era el más grande de todos, con un largo de 958 pies (292 m) y un peso de 56.599 toneladas. Estaba casi totalmente construido cuando comenzó la guerra, por lo que lo guardaron en un dique seco durante todo el conflicto armado. Pasó a manos de Inglaterra como compensación de los alemanes después de la guerra, lo bautizaron de nuevo con el nombre de **Majestic** y surcó luego las aguas del Atlántico.

Para muchos, no había nada más lujoso flotando sobre el mar — lujo británico añadido a lujo alemán. Su gran salón de primera clase llevaba paredes de roble tallado a mano y un techo de cristal a una altura de 26 pies (7,9 m) de la cubierta.

Podían los pasajeros estilizar sus cuerpos después de tantas suculentas comidas en el Baño Pompeyano, un lujoso gimnasio y piscina de natación, decorado con mármoles y mosaicos para "asemejarlo en todo lo posible al estilo arquitectónico y los murales decorativos de un palacio romano de la antigüedad".

Los británicos lo utilizaron como buque de pasajeros hasta 1936 y luego lo entregaron a la Marina Real para que ésta lo usara como buque de adiestramiento. Tres años después fue destruido por un misterioso incendio mientras se hallaba amarrado a su muelle.

El **Imperator** corrió la misma suerte. Inglaterra lo obtuvo como botín de guerra, cambió su nombre por el de **Berengaria** y lo incorporó a su flota de buques de pasajeros del Atlántico del Norte. Pero un fuego de causas desconocidas lo transformó en chatarra en el decenio de 1930.

El **Vaterland** tuvo mejor suerte. Fue lanzado al agua antes de la guerra e hizo su entrada en la bahía de Nueva York en 1914, siendo el buque más grande en arribar a ese puerto hasta entonces, ya que pesaba 59.000 toneladas y tenía un largo de 907 pies (267 m). Era un verdadero palacio flotante, con todas las comodidades y los lujos habidos y por haber.

La guerra lo sorprendió en Nueva York después de su segundo viaje a este puerto. Para no correr el riesgo de ser capturado o hundido, quedó amarrado en un muelle de Hoboken, New Jersey, hasta unirse los Estados Unidos a los Aliados. Las autoridades norteamericanas se apoderaron de él, le dieron el nuevo nombre de **Leviathan** usaron para transportar tropas hasta Francia.

El **Leviathan** siguió siendo propiedad norteamericana después del Armisticio, cuando volvió a usarse como buque de pasajeros a lo largo del Atlántico del Norte, pero perdió mucho dinero, no obstante sus grandes lujos.

Se debió esto a la ley seca que imperaba en aquel entonces en los Estados Unidos. Por ser propiedad del gobierno, se prohibió el consumo de licor a bordo de él mientras navegaba bajo la bandera norteamericana. Como era de esperarse, los viajeros preferían viajar en buques europeos que en embarcaciones como el **Leviathan.**

Dejaron de usarlo en 1938, cuando lo vendieron como chatarra.

La primera contribución de Italia a la flota de grandes traatlánticos fue el **Principessa Jolanda.**

La botadura se realizó de manera normal, hasta el momento en que el buque se echó al agua y dejaron caer su ancla. Esto hizo que se inclinara, entrando agua por aberturas en el casco que normalmente debían quedar arriba de la línea de flotación.

Ante la vista horrorizada de miles de espectadores, el **Principessa Jolanda** se fue volcando lentamente hasta hundirse por completo. Fue ése su comienzo y su fin.

No obstante accidentes semejantes, siguió el entusiasmo por los trasatlánticos de lujo, alcanzando un grado máximo durante los 20 años entre las dos guerras mundiales. En el decenio de 1920 presentó Francia su **Ile de France.** No fue construido para competir en tamaño con el **Mauretania** o el **Leviathan** sino para superarlos en elegancia.

A diferencia de los otros buques de lujo que llevaban paredes de nogal en las paredes de sus salones, los diseñadores del **Ile de France** escogieron mármoles de colores claros y caobas de tono canela. Llevaba el comedor de primera clase más grande de todos — una espaciosa área con paredes de mármol de tres pisos de altura, a la cual se entraba por regias escaleras flanqueadas también por mármol. En el centro de la combinación de cuarto de fumar, bar y cabaret había una pista de baile de vidrio iluminada desde abajo por luces multicolores.

El **Ile de France** no se destacó nunca por su alta velocidad, pero sí sirvió de norma de elegancia para los trasatlánticos de otras naciones.

El gran buque alemán **Bremen** superó en velocidad al **Mauretania** en 1929, desarrollando una velocidad de 27,83 nudos — dos nudos más que la del **Mauretania.** El **Europa,** buque gemelo del **Bremen,** llegó a navegar con mayor rapidez que éste en 1933 pero el **Bremen** volvió a ocupar el primer lugar poco después.

Italia se incorporó a la competencia

DIEZ GRANDES BUQUES QUE DEJARON ESTELA EN EL ATLANTICO

MAURETANIA, Inglaterra	31.000 tons.; longitud de 340,79 m	Lanzado al agua en 1907 ... orgullo de la flota Cunard ... retuvo la marca de velocidad transatlántica hasta 1929 con un promedio de 26 nudos ... retirado en 1938.
LEVIATHAN, E.U.A.	59.000 tons.; longitud de 276,45 m	Construido por Alemania como el Vaterland en 1914 ... decomisado por E.U.A. después de su segundo viaje ... usado como transporte de tropas en la Primera Guerra Mundial ... reanudó el servicio de pasajeros como el Leviathan bajo la bandera de E.U.A. ... retirado en 1938.
MAJESTIC, Inglaterra	56.000 tons.; longitud de 291,99 m	Construido por Alemania, aunque nunca navegó bajo su bandera ni con su nombre original, Bismark ... cedido a Inglaterra después de la Primera Guerra Mundial ... bautizado de nuevo con el nombre de Majestic ... destruido por el fuego en 1939.
ILE DE FRANCE, Francia	43.000 tons.; longitud de 232,56 m	Inició actividades en 1926 ... transformado en transporte de tropas durante la Segunda Guerra Mundial ... volvió a transportar pasajeros después de la guerra ... vendido a compañía cinematográfica japonesa ... retirado en 1958.
EUROPA, Alemania	50.000 tons.; longitud de 271,27 m	Junto con el Bremen, encabezó la flota mercante alemana antes de la Segunda Guerra Mundial desde su botadura en 1930 ... fue tomado por E.U.A. y transformado en transporte de tropas ... Cedido a Francia, navegó como el Liberté ... retirado en 1960.
REX, Italia	51.000 tons.; longitud de 267,91 m	Inaugurado en 1932 ... alcanzó una marca de velocidad desarrollando 29 nudos ... Un submarino inglés lo hundió en 1944 cerca de Trieste.
NORMANDIE, Francia	83.000 tons.; longitud de 299 m	Navegó por primera vez en 1935 ... E.U.A. pensaba transformarlo en un transporte de tropas cuando se incendió y hundió en un muelle de Nueva York ... transformado en chatarra en 1947.
QUEEN MARY, Inglaterra	81.000 tons.; longitud de 310.59 m.	Breve servicio como transatlántico después de su botadura en 1936 ... fue un buen transporte de tropas durante la Segunda Guerra Mundial por su alta velocidad ... reanudó su servicio como buque de pasajeros hasta ser vendido en 1967 a una firma de Long Beach, California, que lo está convirtiendo en un hotel y centro de convenciones.
QUEEN ELIZABETH, Inglaterra	84.000 tons.; longitud de 314,24 m	Diseñado como el buque de pasajeros más grande del mundo ... pero comenzó como transporte de tropas ... se salvó de los submarinos nazis a causa de su velocidad de 30 nudos ... el primero en reanudar el servicio de pasajeros a través del Atlántico después de la guerra ... vendido en 1968 como centro turístico de Florida y luego adquirido por una firma de Hong Kong, donde fue destruido por un incendio en enero del año en curso.
UNITED STATES, E.U.A.	53.000 tons.; longitud de 301,75 m	El buque de pasajeros más rápido del mundo, con una velocidad de 35 nudos ... de gran liviandad en relación con su tamaño, debido a su construcción de aluminio ... ahora permanentemente en astillero de Norfolk, Virginia, después de negarse el gobierno a seguir concediéndole subsidios.

con el **Rex** y el **Conte di Savoia.** El **Rex** obtuvo para Italia su primera marca de velocidad a través del mar, pero no tuvo ésta mucho tiempo para jactarse de ella.

Los astilleros ingleses y franceses estaban dando los toques finales a buques que habrían de superar las marcas establecidas por el **Bremen,** el **Europa** y el **Rex.** Francia fue la primera con su **Normandie** en 1935, el cual fue considerado de inmediato como el buque más elegante del mundo, además del más rápido de todos.

Pero la Cunard, la línea que inició los viajes en trasatlánticos de lujo, no tardó en presentar el último de los grandes buques de tres chimeneas — el **Queen Mary.** Este buque realizó su primer viaje entre Inglaterra y Nueva York — una distancia de 2907 millas (4651 km) — en 4 días y 27 minutos, desarrollando una velocidad promedio de 30,14 nudos.

El **Normandie** logró establecer una nueva marca de velocidad en una ocasión, pero el **Queen Mary** volvió a arrebatarle el título de velocidad justamente antes de que la Segunda Guerra Mundial pusiera fin a la competencia entre los grandes trasatlánticos.

El **Queen Elizabeth,** buque compañero del **Queen Mary** dotado de dos chimeneas, todavía no había sido terminado totalmente cuando se inició la guerra. Sus dueños decidieron dejar los to-

ques de acabado para después y lo hicieron navegar aguas abajo del río Clyde en 1940, sin antes someterlo a pruebas. Logró evadir a los submarinos nazis que merodeaban en las profundidades del Atlántico, llegando sano y salvo a la bahía de Nueva York para iniciar funciones como transporte de tropas aliadas.

Tanto el **Queen Elizabeth,** como el **Queen Mary** y el **Ile de France,** cargados de soldados, se valieron de su alta velocidad para ponerse a salvo de los torpedos de los nazis durante toda la guerra.

Otros lujosos transatlánticos no fueron tan afortunados; el **Rex** fue hundido cerca de Trieste en 1944 por un submarino británico. Un misterioso incendio destruyó el **Normandie** en su muelle de Nueva York poco después de haber sido tomado por los Estados Unidos. El **Bremen** se fue a pique en un puerto alemán, después de ser presa de las llamas.

El **Europa** pasó la guera en un muelle alemán, pero pasó a manos de Francia como compensación después del conflicto armado y volvió a surcar las aguas del Atlántico como el **Liberté.** En 1960 fue condenado al desuso.

Después de la Segunda Guerra Mundial, la Cunard fue la primera compañía naviera en iniciar el servicio de transatlánticos. Un **Queen Elizabeth** renovado elevó los viajes a través del mar a un nivel sin precedentes.

He aquí las razones de ello: largo de 1031 pies (314 m), siendo el buque de mayor longitud construido hasta entonces; motor principal con potencia equivalente a la de 40 locomotoras; espacio al descubierto equivalente al tamaño de un campo de fútbol; 36 ascensores; 6 millas (9,6 km) de alfombras; 500.000 piezas de porcelana, cristal y plata.

Tuvo el **Queen Elizabeth** poca competencia hasta el decenio de 1950, cuando decidieron los Estados Unidos entrar también por la puerta grande del Atlántico.

A diferencia de las naciones navieras de Europa, los Estados Unidos nunca habían tratado de construir un buque para establecer marcas de velocidad a través del Atlántico. Durante el decenio de 1930, tenían los norteamericanos dos buenos barcos, el **Manhattan** y el **Washington,** cada uno de 24.000 toneladas, más el **Leviathan.**

En 1939, botó al agua un tercer buque, el **America,** pero no tardó en ser transformado en un transporte de tropas con el nombre de **West Point.** El **Manhattan** prestó servicios durante la última guerra como el **Wawefield,** y el **Washington** como el **Mount Vernon.** Volvieron a hacer las veces de buques de pasajeros después de 1945, pero nunca gozaron de la popularidad del **Queen Elizabeth** y el **Queen Mary.**

Para 1952, sin embargo, los Estados Unidos se hallaban listos para retar la supremacía de Inglaterra con su **United States,** una moderna maravilla náutica casi del mismo tamaño que el **Queen Mary** y el **Queen Elizabeth,** pero 30.000 toneladas más liviano.

A diferencia de los transatlánticos anteriores, en que se utilizaban tanto las maderas y los mármoles como toques de elegancia, los diseñadores del **United States** optaron por usar metal a través de todo el buque. Se alegaba que la única madera a bordo era la del piano y la del bloque de picar del carnicero. Casi todo, desde la cubierta de paseo para arriba, era de aluminio —los botes salvavidas, las grúas, las escaleras, las barandillas y hasta las dos chimenes de color rojo, blanco y azul.

Llevaba el buque de 52.000 toneladas una planta de fuerza que le permitía navegar a una rapidez mayor que cualquier otro buque de pasajeros construido hasta entonces. Durante su viaje inicial, el **United States** venció la marca del **Queen Mary** por 10 horas. Ese viaje, realizado a una velocidad de 35 nudos, concedió para siempre al **United States** la supremacia en cuanto a velocidad, finalizando así un siglo entero de competencia entre los buques que navegaban por el Atlántico.

Pero el **United States** fue un fracaso económico. Aun con los subsidios concedidos por el gobierno, siempre perdió dinero. Siguió viajando durante 10 años después de comenzar a volar los aviones de reacción para pasajeros a través del Atlántico, pero en 1969 fue retirado a un astillero de Virginia, donde todavía se encuentra hoy.

¿Y qué pasó con los otros grandes transatlánticos? El **Queen Mary** se halla amarrado permanentemente a un muelle de California, donde lo están acondicionando para transformarlo en un hotel y centro de convenciones. El **Queen Elizabeth,** después de dos años de actuar como una atracción turística sin éxito alguno en aguas de Florida, fue vendido a una compañía de Hong Kong donde fue destruido por un incendio en enero de este año.

El **Ile de France** fue vendido a una compañía cinematográfica del Japón y luego ésta lo convirtió en chatarra.

Los pocos grandes transatlánticos que todavía subsisten en esta era de los aviones de reacción pueden parecer dinosaurios náuticos a algunos. Pero para muchos otros representan una tradición de elegancia y refinamiento que nunca podrá ser substituida. ♦



En el Vaterland, el comedor de primera clase era un lujoso recinto adornado con ricas maderas talladas y cristal teñido. Cuando hizo su entrada, por primera vez, en el puerto de Nueva York en 1914, fue aclamado como el mayor buque visto en puertos de EE.UU.



Los camarotes de primera clase, en el **United States,** eran realmente cómodos y muy lujosos como se puede comprobar en la foto de arriba



Cuando estaban transformándolo en 1942, para convertirlo en transporte de tropas, el **Normandie** se incendió, en un muelle de New York

CONVIERTA UN BARRIL

Arriba se aprecia la solidez de la madera. Cerrado, el barril es una mesa. Vea debajo el bar ya terminado

Usando un auténtico barril de whiskey, fabrique este bonito bar, para su cuarto de recreo

Por Harry Wicks

● UN BARRIL de whiskey, que podrá usted obtener de una destilería por poco dinero, le proporcionará un bar para su cuarto de recreo que llamará la atención de todos sus invitados por su singularidad.

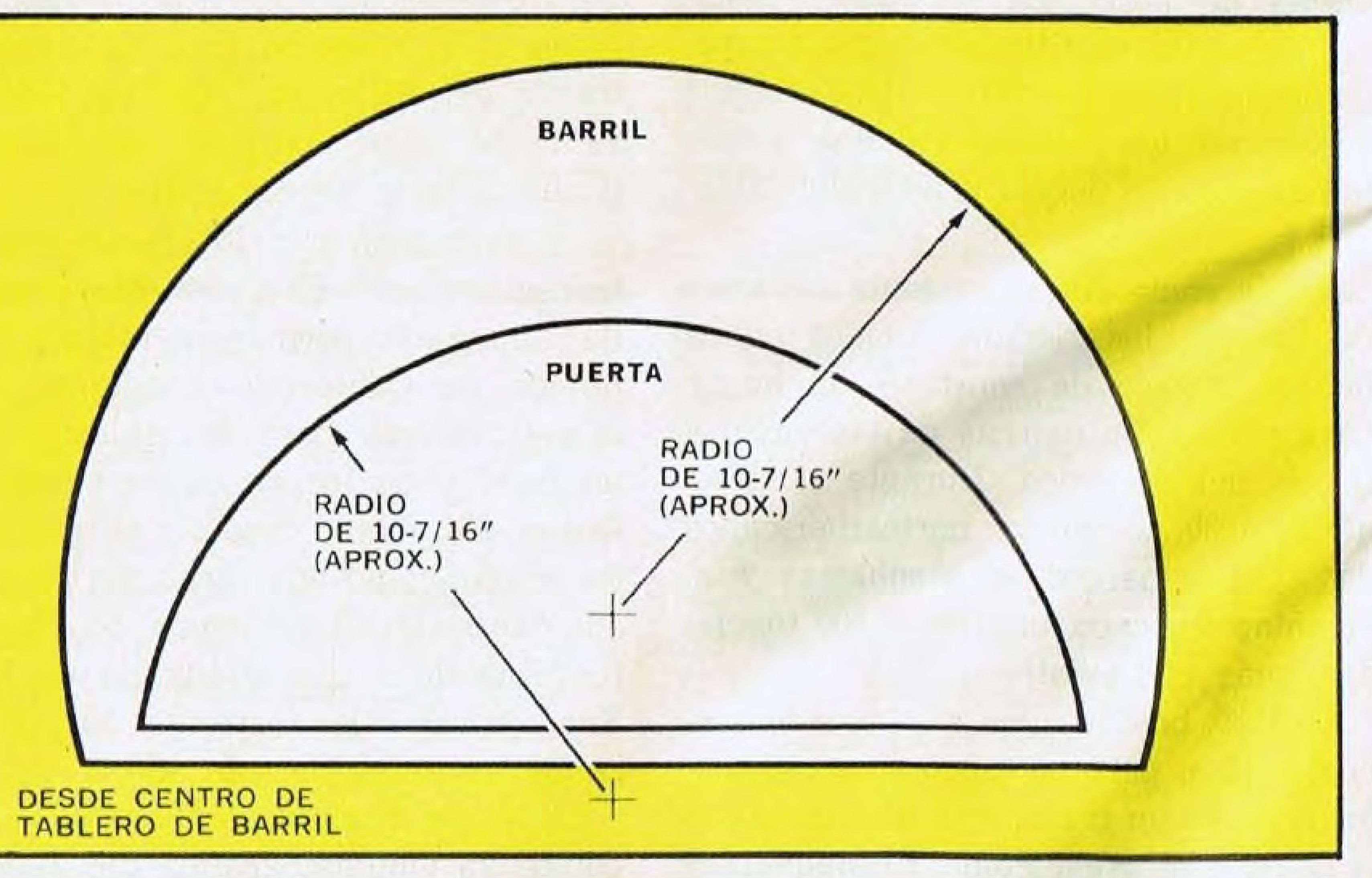
Comenzando con un barril de segunda mano y unas cuantas ideas, invertimos varios días en el taller de **MP** diseñando este bar que también podría usarse en la oficina de un ejecutivo. Los dibujos en las páginas siguientes y ciertos consejos que le daremos aquí le permitirán construir un bar semejante con entera facilidad.

El barril podrá usted conseguirlo por poco dinero como material excedente de una destilería de su localidad. Pero, antes de ponerle encima un serrucho, es necesario que asegure firmemente los flejes a las duelas con tornillos. Además, hay que perforar cada duela y la parte superior del barril (tablero) y asegurar este tablero con tornillos de 1½" (3,81 cm).

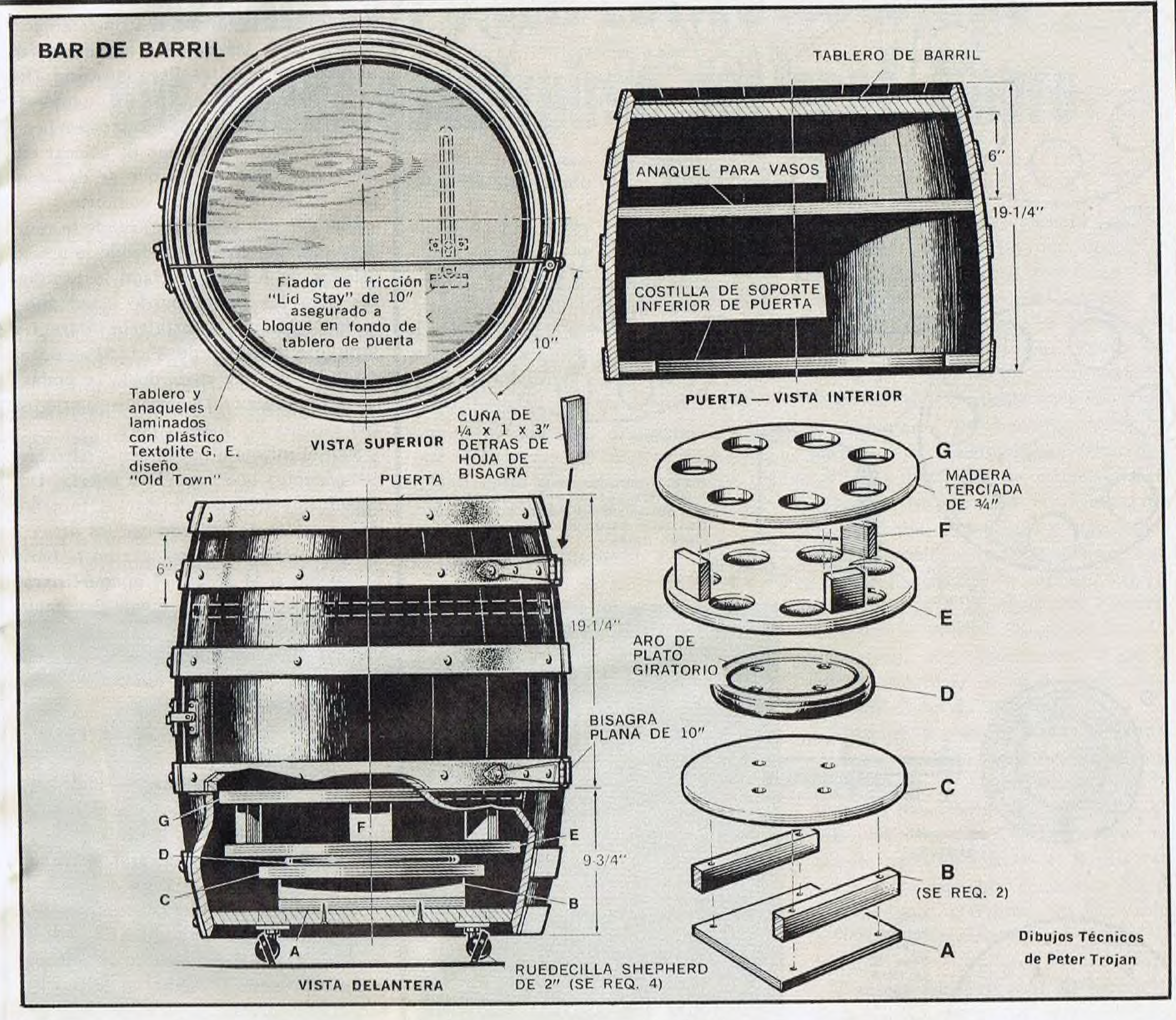
Escogimos un sitio cerca de la boca del barril para cortar la abertura de la puerta, de manera que quedara en la parte delantera. Efectúe el corte con una sierra de tipo de bayoneta (el autor usó una Sawzall provista de una hoja de segueta). Podría usarse una

PLANTILLA PARA CORTAR TABLERO DE LAMINA DE PLASTICO

Posiblemente le resulte un poco difícil cortar los tableros del barril y también los de la puerta de lámina de plástico. Confeccione primero plantillas a radios semejantes a los que verá mostrados a la derecha. Ajuste ahora las piezas de cartón; una vez que esté satisfecho del ajuste, transfiera las marcas a la lámina para cortar con la sierra de sable haciendo luego otra prueba del ajuste de las piezas. Si hubiera algunas asperezas, límelas



EN UN PRACTICO BAR



sierra de sable, pero el trabajo tardaría más.

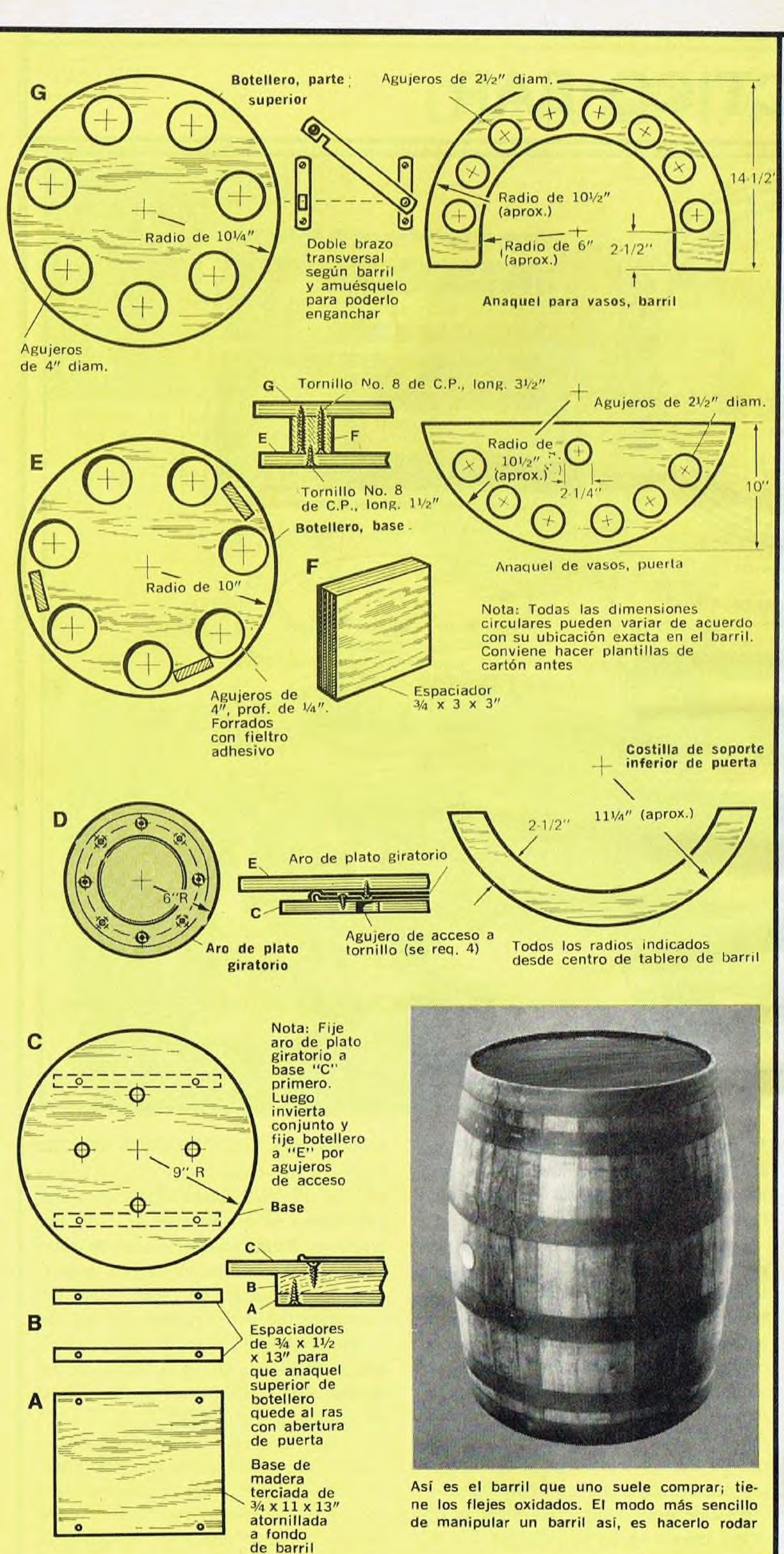
Una vez que corte el barril, sabrá usted que es auténtico. Su interior se halla chamuscado y despide un fuerte olor a whiskey. Por lo tanto, condúzcalo al exterior y utilice un raspador manual para quitar la parte chamuscada. Luego déle al interior una buena lijadura con una lijadora de banda y papel de grano No. 40.

En el bar que se muestra, dejé un poco de carbón en las hendiduras para conservar parte de la autenticidad del barril. Además, guardé el rótulo de embarque, lo encolé al interior del barril y lo "envejecí" con sombra quemada. El único trabajo adicional que hay que realizar en el interior del barril es barnizarlo. Conviene aplicar de tres a cuatro capas de barniz.

Los diversos anaqueles y costillas de soporte se cortan todos de madera terciada A-D de 3/4" (1,90 cm). Se determinan sus radios y dimensiones de acuerdo con el sitio donde se han de colocar dentro del barril. Lo más conveniente es hacer primero plantillas de cartón o de tabla de fibra de 1/4" (0,63 cm). Cuando se encuentre satisfecho con su ajuste, transfiera el contorno a la madera terciada y córtela.

El botellero. Aunque las botellas podrían colocarse en un soporte fijo de hechura más fácil, decidimos usar un botellero giratorio, para el cual compramos un aro de plato rotatorio en una ferretería. Al efectuar el trazado del botellero, dècida cuáles botellas de whiskey va a colocar en él. Luego, dependiendo del tamaño de éstas, varíe los diámetros de los agujeros, si así lo desea. Todos los agujeros del barril que se muestra aquí se cortaron a un diámetro de 4" (10,16 cm) y el botellero da cabida a siete botellas.

El botellero (E) se pinta de negro mate y los receptáculos que dan cabida a las botellas, hechos con una desbastadora, se forran con fieltro verde dotado de dorso adhesivo. La parte G



Así es el barril que uno suele comprar; tiene los flejes oxidados. El modo más sencillo de manipular un barril así, es hacerlo rodar

se lamina, al igual que las partes superiores y los anaqueles.

El anaquel de los vasos. Asegúrese de colocar el anaquel de los vasos de manera que, cuando se suspendan los vasos en él, las botellas no se traben al hacer girar el botellero giratorio. De igual forma que antes, los agujeros deben tener un tamaño correspondiente a los vasos que se han de colocar en ellos. Las dimensiones que se dan son para vasos de whiskey comunes.

Una vez que se haya ajustado la madera terciada en el sitio donde lo desea usted y de haberse cortado los agujeros para los vasos, puede usted aplicarle la lámina e instalarla. Para fijarla use tornillos de 3" (7,62 cm), a razón de uno por cada duela, y embuta sus cabezas. Tapone los agujeros con espigas de madera dura.

Siga el mismo procedimiento para los componentes que van en la puerta. De nuevo, hay que determinar el tamaño de los cortes de acuerdo con los artículos que piensa usted colocar en el bar. De hecho, si lo desea, el anaquel para los vasos en la puerta puede dar cabida a una hielera. Los palos mezcladores, tal como se muestra en la foto, se pueden colocar dentro de un vaso de estilo antiguo.

Acabado del exterior. Para conservar la autenticidad del barril, no lo lije excesivamente. Utilizando una lijadora de banda, comience con papel de lija de grano No. 40 y luego cámbielo por papeles sucesivos de granos 60, 80, 100 y 120.

Si los flejes se hallan excesivamente oxidados, coloque un cepillo de cerdas de alambre en el mandril de su taladro y quite el óxido presente en forma de escamas o granos.

Al bar que se muestra aquí se le dió un acabado consistente en una capa de tinte de aceite de nogal, seguida de relleno de nogal y tres manos de barniz semibrillante. Puede usted eliminar el tinte y el relleno, si prefiere el aspecto natural del roble.

Si se ha de usar el bar en un cuarto de recreo de estilo contemporáneo, pinte los flejes y las duelas del barril para que armonicen con su decorado. En el caso que se muestra, los flejes se pintaron de negro antes de aplicar el barniz. También se podría aplicar pintura de aluminio a los flejes y luego restarles brillo para proporcionarles un acabado de peltre. ♦

ATRACTIVA SILLA ESTILO COLONIAL que puede construirse por poco dinero

Por Ro Capotosto **PARTE 2**

• LLEGADO este momento, ya tiene usted trazados todos los componentes del sillón y se encuentra listo para la parte más divertida del trabajo: el torneado de los husillos. Si no tiene un accesorio para tornear piezas duplicadas tendrá que invertir un poco más de tiempo en la hechura de los husillos, ya que hay que realizar el trabajo con cuidado y comprobarlo con frecuencia.

Comience trazando un esquema de cada pieza torneada a su tamaño completo a fin de usarlo como referencia. Corte longitudinalmente los bloques para las cuatro patas y corte los dos husillos delanteros de los brazos de madera y del resto de los husillos. Como las patas tienen extremos cortados a escuadra, habrá que darles un acabado liso a estos bloques. Y como ocasionalmente hay que quitar las piezas del torno, haga una marca de referencia en una cara de la punta de espuela y marque cada bloque de manera correspondiente para que puedan colocarse las piezas de nuevo en el torno en la misma posición.

Tornee en burdo todos los bloques a una forma cilíndrica, excepto los bloques de las patas. Hay que tornearles a éstos unos hombros rectos no sólo en la parte superior, sino también en el área sobrante más allá de la parte inferior. Esto es importante, ya que las dos superficies planas proporcionarán luego el único medio para perforar **correctamente** los agujeros para los husillos, sin experimentar dificultades.



Para impedir que se astillen las esquinas de las secciones cuadradas, primero efectúe cortes ligeros con la punta de la cuchilla de filo oblicuo. Luego efectúe los cortes de labrado con la fresa partidora en todos los cilindros cortados en burdo. Es mejor que los diámetros sean ligeramente mayores que lo necesario, a fin de poder efectuar los cortes de acabado.

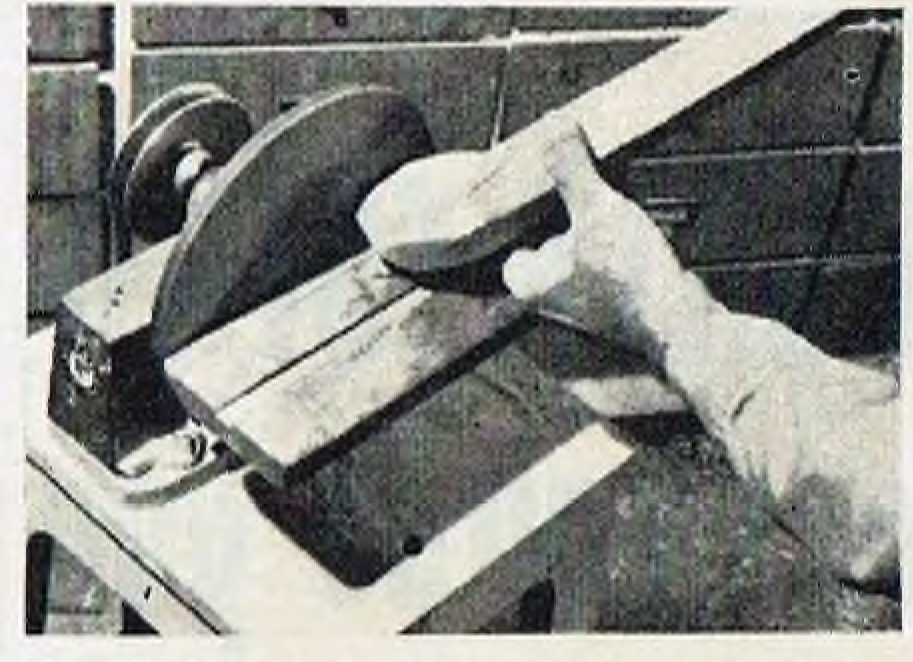
Termine una de las piezas torneadas y luego asegúrela a una tabla abisagrada hecha en el taller y monte ésta detrás del torno para usar el husillo como pieza maestra. De esta manera, puede usted aproximar el husillo maestro a la siguiente pieza que ha de tornear para comparar los dos entre sí visualmente mientras efectúe el labrado.

También conviene usar un soporte fijo para eliminar las vibraciones al tornear los delgados husillos de la base. Si no tiene usted este accesorio del torno, puede construir uno fácilmente con madera. Simplemente corte una muesca de ángulo recto en una pieza de madera y asegúrela con abrazaderas a la bancada del torno. Luego se dispone la esquina del ángulo a la altura de la punta del torno, como se muestra en una foto de la página 72.

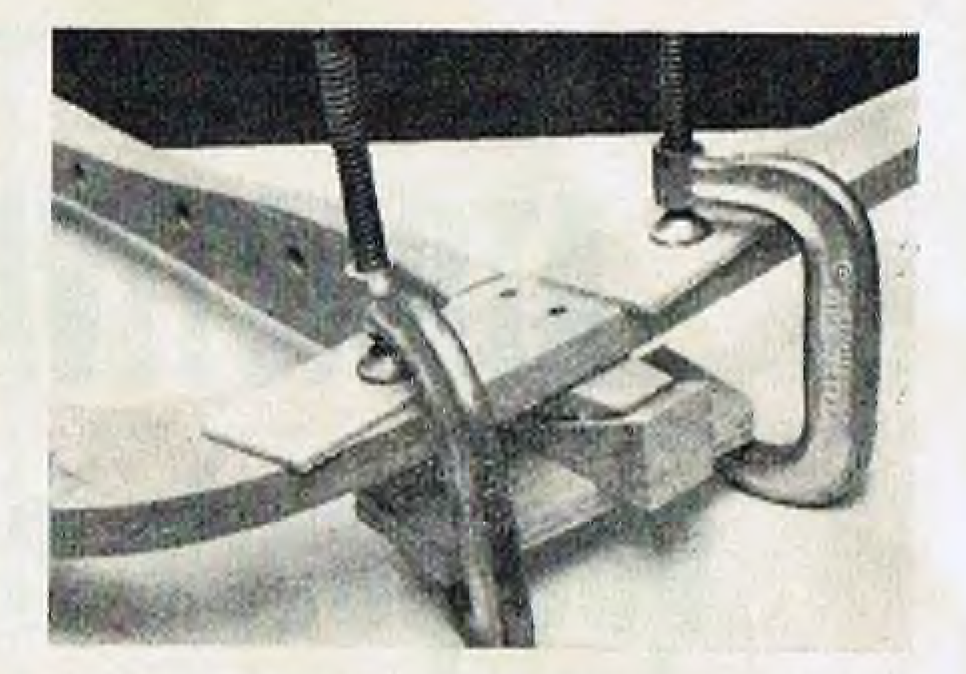
Conviene tornear los extremos de todas las patas y los husillos a un tamaño ligeramente menor que el de la broca para sus respectivos agujeros, a fin de permitir cierta cantidad de juego para armar correctamente las piezas entre sí. Cuando quede satisfecho con cada pieza torneada, líjela hasta



Una cuchilla de doble mango le permitirá dar una forma correcta a los brazos. Note en las fotos los varios contornos que se deben usar



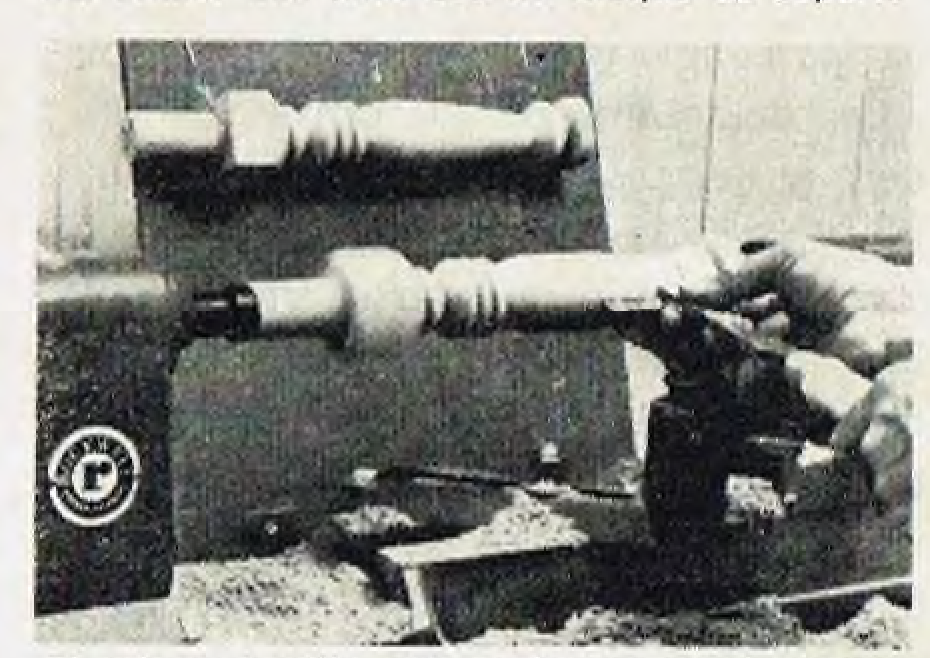
Una lijadora de disco es la más adecuada herramienta para redondear el extremo esférico del brazo. Use para eso un bloque de soporte



Hay que asegurar, con precisión, cada lado a cada brazo al perforar los agujeros para las espigas de las juntas. Vea el grabado arriba



No se apresure dando forma a los brazos. Debe guiarse por dibujos, a tamaño completo de los contornos y ayúdese con los calibradores



El primer husillo que se tornea puede usarse como patrón de comparación, para tornear los otros husillos a fin de que resulten iguales



Se usa un soporte fijo de hechura casera para reducir las vibraciones que suelen producirse al tornear husillos, largos o delgados

alisarla bien, antes de recortar el material sobrante.

Sin embargo, no recorte el material sobrante inferior de las patas hasta perforar los agujeros de los husillos. Cada una de las patas requiere un agujero perforado en ángulo para dar cabida a los husillos de base. Se puede hacer esto colocando una tabla plana sobre la mesa del taladro de banco —dispuesta en el ángulo correcto— y asegurándola con firmeza, tal como se muestra en la foto.

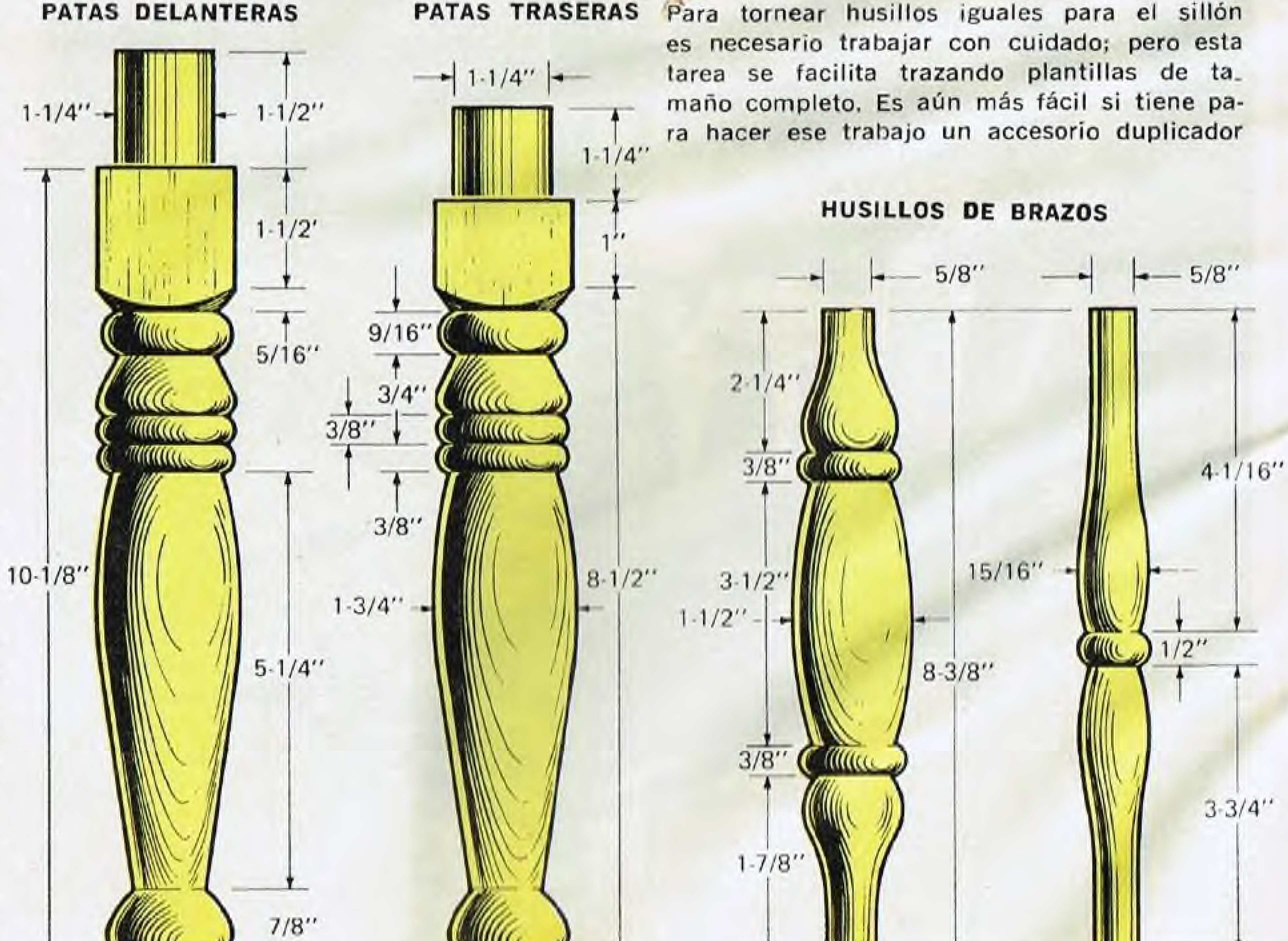
Para obtener los mejores resultados, recomiendo usar brocas de espuela al efectuar todas las perforaciones. Puede usted obtenerlas en cualquier ferretería.

El armado final no es difícil pero hay que efectuar una prueba a fin de poder realizar cualquier ajuste de última hora que sea necesario, como recortar un poco de madera aquí o allá en un husillo que tenga un ajuste demasiado apretado. Y no se olvide de formar un par de superficies planas en todos los extremos de las patas y los husillos para dar salida al exceso de cola. Si no permite usted que salga esta cola, no tardará en descubrir que las piezas no sólo dejarán de asentarse sino que, al soltarlas, se saldrán también.

Conviene usar cola de resina plástica, la cual debe tener una consistencia más bien espesa para que no se corra mucho.

Inserte los husillos de los brazos en los lados y luego añada los del respaldo. Las dos espigas que se proyectan de la parte trasera de los brazos deben fijarse hasta adquirir una ligera conicidad, a fin de que los brazos tengan alguna elasticidad para que puedan ser colocados sobre los husillos sin dificultad. Después del armado, quite toda la cola excedente; los tintes y acabados no pueden atravesar una película de cola, la cual se convierte en una capa selladora.

Luego viene la base. Inserte los husillos en las cuatro patas. Mientras el conjunto se encuentra boca arriba, aplique cola a las espigas y los hombros, así como los agujeros en el bastidor. Si es posible, pídale a otra persona que lo ayude a invertir el conjunto e inserte primero las patas delanteras. Luego, mientras su ayudante sujeta estas



Para tornear husillos iguales para el sillón es necesario trabajar con cuidado; pero esta tarea se facilita trazando plantillas de tamaño completo. Es aún más fácil si tiene para hacer ese trabajo un accesorio duplicador

LARGUEROS DE PATAS

ADELANTE Y ATRAS: 1/2" — 7-5/8" — 3/8" — 2-3/8" — 3/8" — 1-1/2" — 7-5/8" — 9/16" — 5/8"

LADO: 1/2" — 7-7/8" — 3/8" — 1-1/8" — 8-1/8" — 5/8"

CONTORNOS DE BRAZOS (SECCION PLANA ES FONDO DE BRAZO)

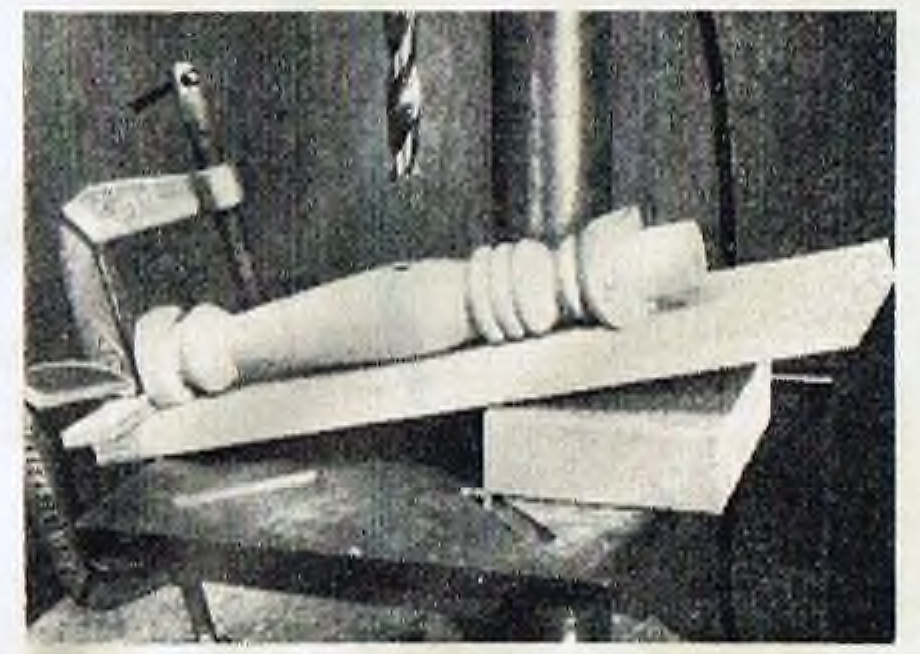
ESPIGA DE 3/8 x 1¼"

ESPIGA DE 3/8 x 1½"

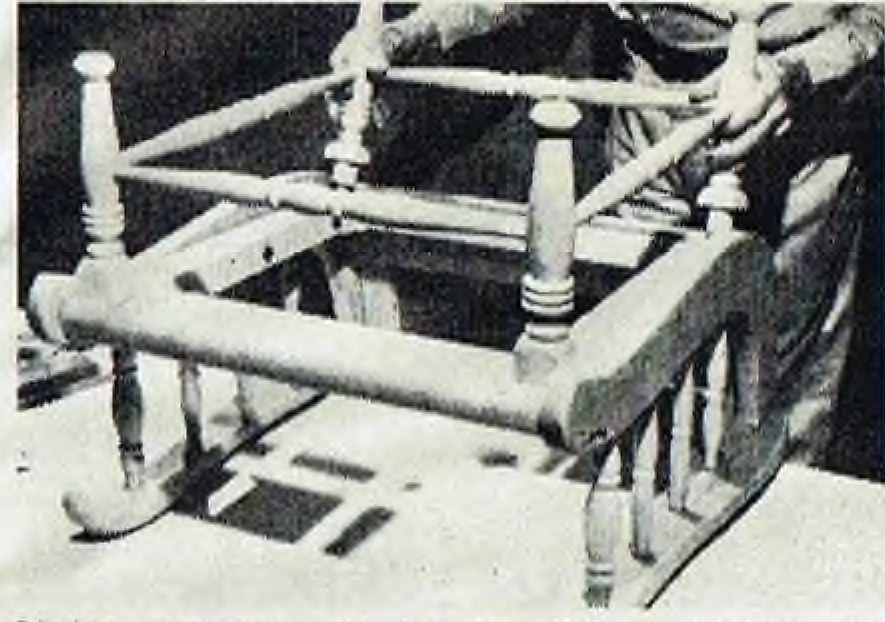
CUAD. DE 1"

AGUJERO CIEGO PARA HUSILLO

AÑADA BLOQUE



Es necesario usar una sencilla guía como ésta en la foto de arriba cuando va a perforar agujeros a las patas con un taladro de banco



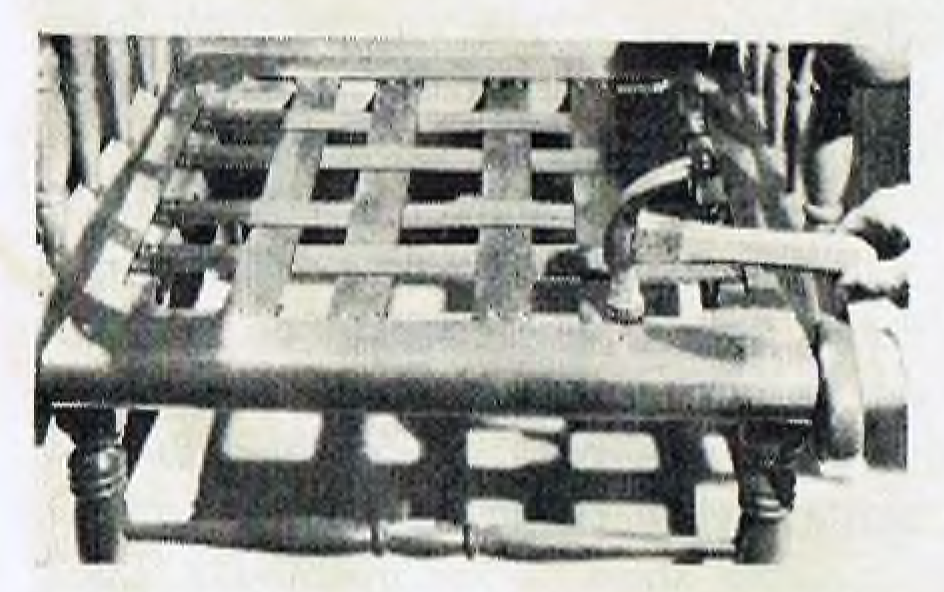
Si los extremos de los husillos o espigas de las patas son más pequeños que los agujeros, un conjunto angular cabrá sin mayor esfuerzo

patas delanteras en su posición correcta, inserte usted las patas traseras. Use una abrazadera de barra en cada pata. Los husillos se ajustarán automáticamente.

El acabado del sillón que se muestra consiste en unas cuantas capas de sellador que se lijan ligeramente con papel No. 6/0. Luego, mezcle laca de acabado mate con un poco de anilina (el autor usó tinte de color pardo).



La instalación de los brazos requiere que se disponga de un ajuste ligeramente holgado y, naturalmente, debe de usarse una cola espesa



Las cinchas con extremos doblados, se clavan dentro de rebajos. Usese tachuelas de cabeza grande, del tipo usado para clavar alfombras

Aplique varias capas de esta mezcla con una rociadura. (Conviene aplicar por lo menos tres o cuatro capas).

Recuerde que el color del tinte se acentúa con cada capa, por lo que no hay que excederse al aplicarlo. Para no equivocarse, haga una prueba en una pieza sobrante de madera igual a la del sillón.

Después de aplicar el acabado, aplique las cinchas del asiento. Empleando tachuelas de tapicería de cabezas grandes, doble los extremos de las cinchas y estírelas.

Para el sillón necesitará usted cojinetes de espuma de caucho de las siguientes dimensiones: Asiento, 4½ x 22 x 23" (11,43 x 55,88 x 58,42 cm); respaldo, 4 x 21 x 22" (10,16 x 53,54 x 55,88). Si no los puede obtener en su localidad, pídale a su mujer que se los haga. ♦



HAGA SU PROPIO

● HAY VARIAS MANERAS de renovar un cielo raso de fea apariencia: Puede usted aplicarle tiras y cubrirlo con tabla enyesada o azulejos de 12" (30,48 cm) por lado, rasparlo y volverlo a pintar con una mezcla de pintura y arena o quitarlo todo para instalar uno nuevo. Pero es posible que el método más sencillo de todos sea suspender un nuevo cielo raso como el que se muestra en estas páginas. Además de ser una labor fácil para una sola persona, un cielo raso suspendido ofrece varias otras ventajas.

La primera, y tal vez la más importante, es que le proporciona a uno la oportunidad de crear una habitación diáfana, iluminada de manera uniforme. Constituye una gran ventaja en una cocina, donde todo se halla expuesto al humo y la grasa. En vez de limpiar un cielo raso semejante desde lo alto de una escalerilla —labor sumamente pesada— puede usted quitar un panel a la vez y limpiarlo con un trapo húmedo y jabón.

Otra ventaja es que lo que cubre un cielo raso colgante (alambres o tubos, por ejemplo) puede ser alcanzado sin necesidad de desbaratar el cielo raso original.

Instalación. Para comenzar, haga un dibujo a escala del cielo raso, de manera que los paneles en los bordes de los lados opuestos del cuarto sean del mismo tamaño, lo mismo que en los extremos opuestos.

Para un cielo raso luminoso (como el de la Owens-Corning Fiberglas Corporation que se muestra aquí), los paneles se deben colocar a 6 ó 10" (15,24 ó 25,40 cm) de las lámparas, a fin de obtener los mejores resultados posibles. Los paneles vienen en tamaños de 2 x 2 y 2 x 4 pies (60,96 x 60,96 cm y 60,96 x 1,21 m) para usarse con tubos fluorescentes blancos de 40 wats, espaciados a 24" (60,96 cm) entre sí, como se muestra en el dibujo.

Para evitar áreas obscuras, una las luces por los extremos y aplique una pintura blanca altamente reflectora al techo.

Después de determinar la altura del nuevo cielo raso, trace una línea a nivel en las cuatro paredes, correspondiente a dicha altura. Instale los ángulos metálicos con forma de L, guiándose por esa línea. En paredes comunes, introduzca clavos por las patas verticales de los ángulos para fijarlos a cada montante. En paredes de mampostería, utilice clavos de hormigón espaciados a una distancia máxima de 24" (60,96 cm) entre sí.

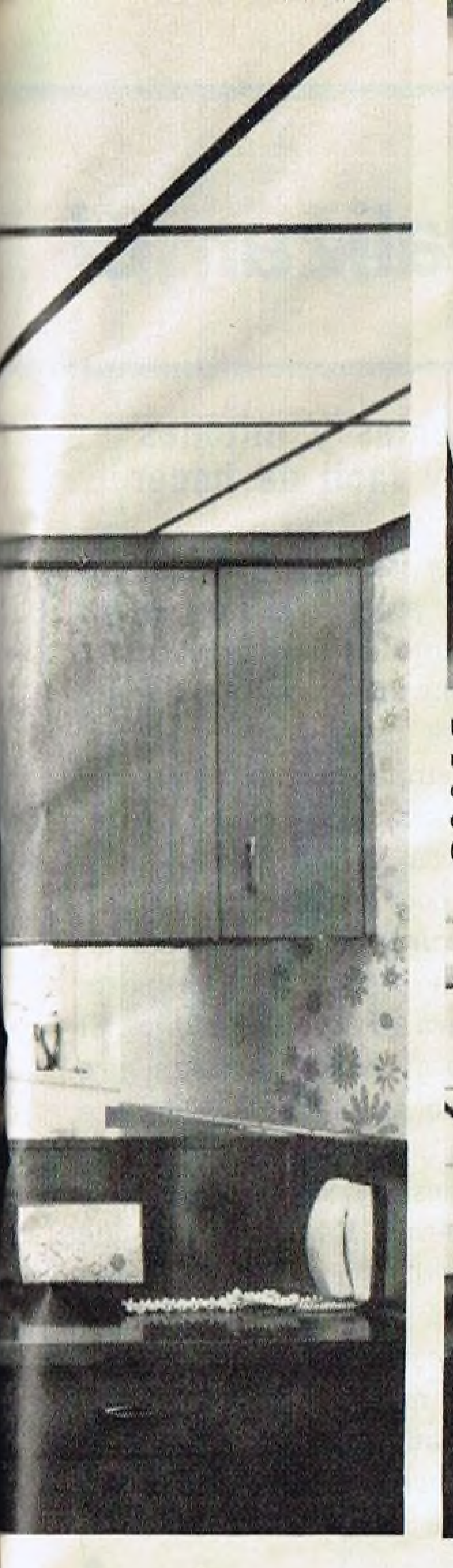
Luego se colocan los alambres de suspensión a intervalo de 4 pies (1,21 m) y a lo largo de las "tes" principales, así como en ambos lados de cada empalme. Si hay un buen sitio donde clavar, fije los alambres al cielo raso con clavos comunes 8d, introducidos y doblados para que actúen como ganchos. De lo contrario, emplee fiadores roscados y armellas del tamaño apropiado.

ESPACIAMIENTOS MINIMOS

Corte los alambres de suspensión a un largo por lo menos 1" (2,54 cm) mayor que la distancia entre el viejo y el nuevo cielo raso. Para guiarse, extienda un cordón bien estirado entre un ángulo y otro en la pared opuesta. Los alambres deben estar rectos para luego doblarlos a un ángulo de 90° a la altura deseada.

Ahora refiérase a su dibujo y determine la posición de la primera "T" transversal. Para instalar una "T", apoye uno de sus extremos en el ángulo y termine de colgarla con alambre. En cuartos de más de 12 pies (30,48 cm) de largo, se pueden cortar las extensiones de "tes" que se requieran, asegurándose de que las lengüetas de los empalmes queden alineadas.

Luego se instalan las otras "tes" transversales (de 2 pies — 60,96 cm). Estas llevan una lengüeta de fijación que impide que se muevan. Las "tes" transversales para los paneles de los bordes deben cortarse al largo correspondiente antes de ser instaladas. Luego coloque los otros paneles del cielo raso bajo las luces. ◆





Los alambres de suspensión, arriba, se cortan a un largo aproximadamente de una pulgada, o sea 2,54 cm, mayor que la separación del cielo raso del techo y luego se atan a las "tes". Ganchos en el techo sujetan los otros extremos de los alambres. Los paneles (abajo) se deslizan con gran facilidad dentro del enrejado hecho

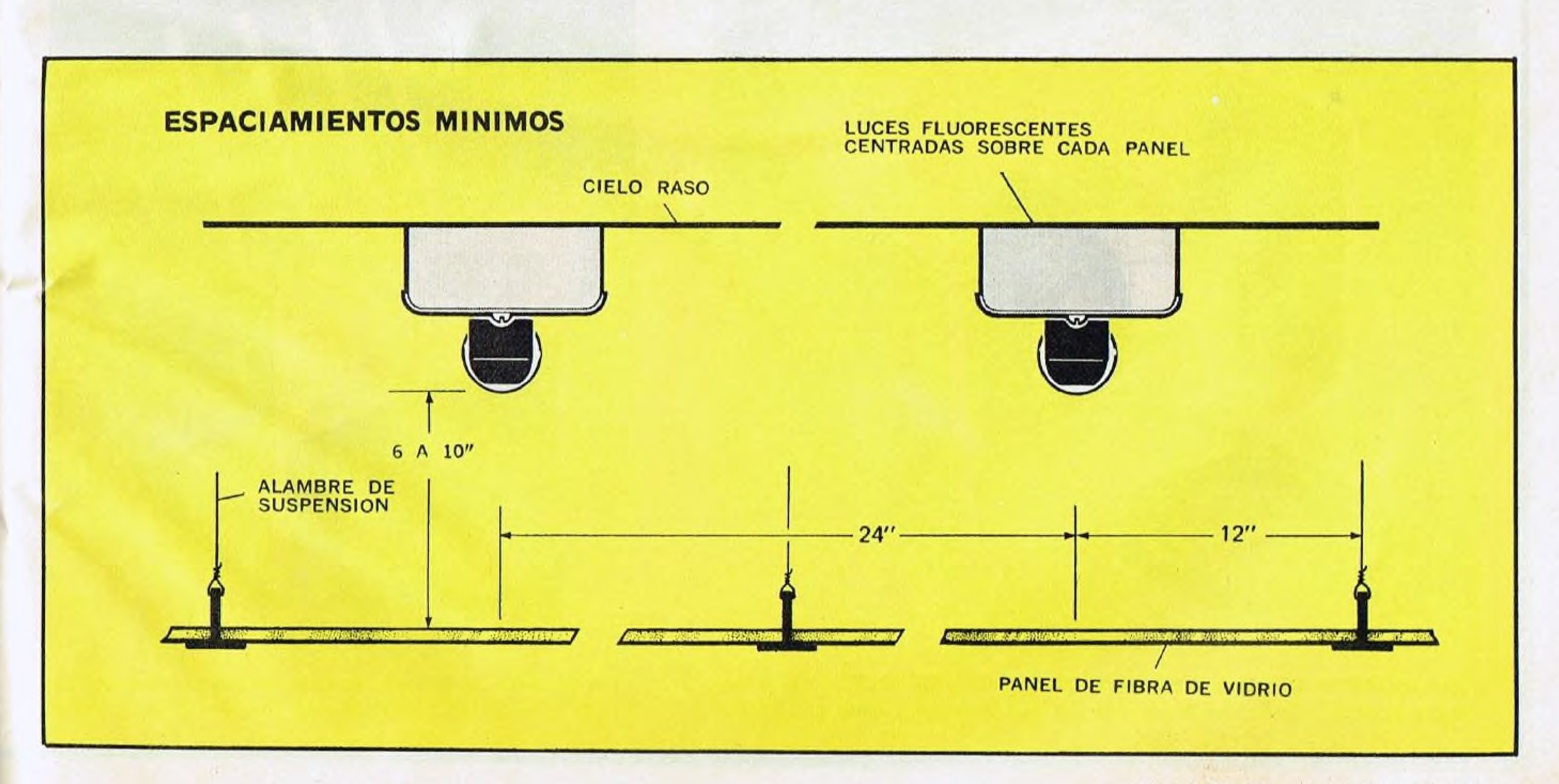




Después de instalar el enrejado, los paneles translúcidos son situados en sus lugares correspondientes. Deje para lo último aquellos paneles que están destinados para los bordes

TECHO LUMINOSO

Por Harry Wicks



Proyecto que Ud. Puede Realizar el

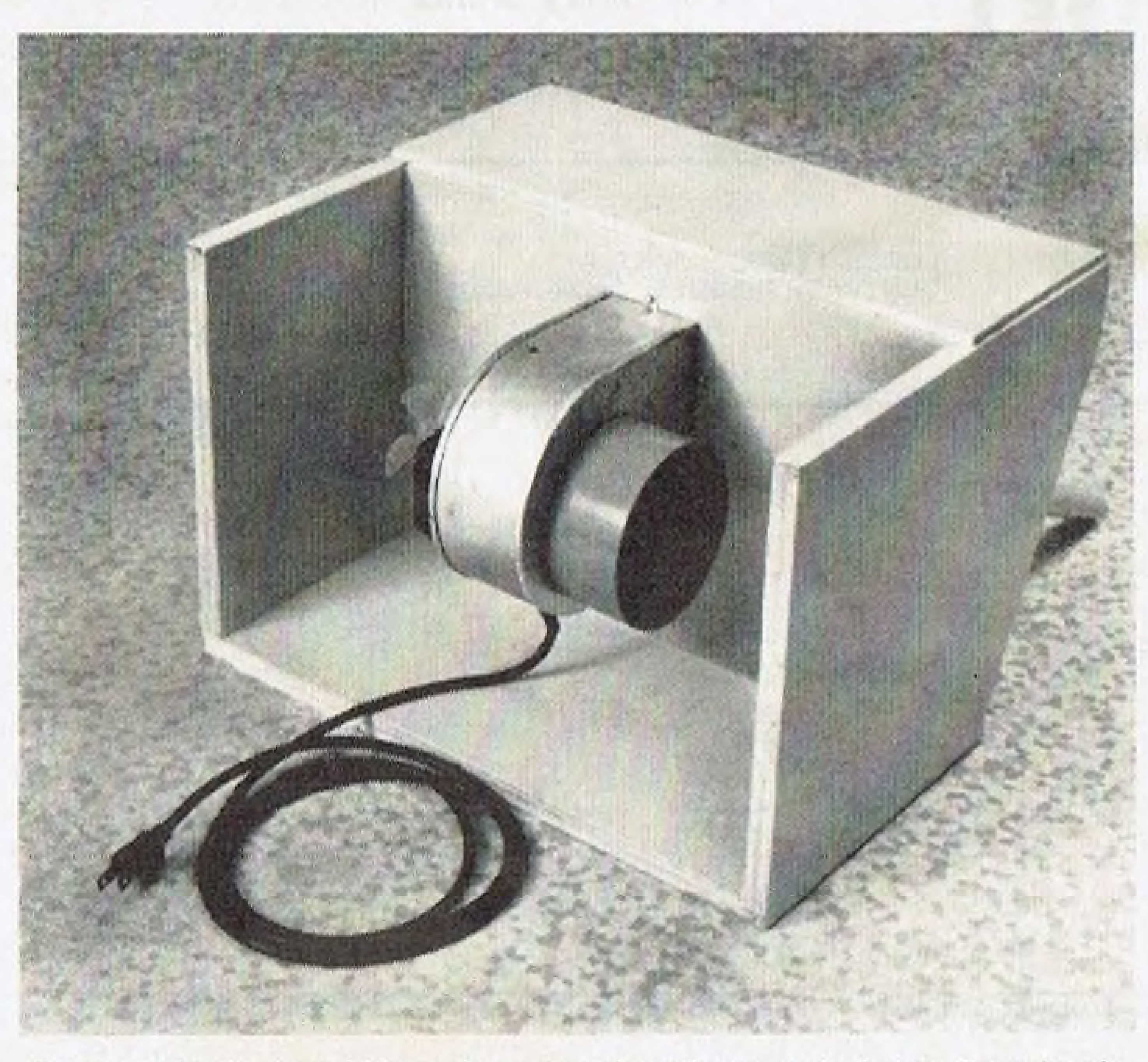


Un secador de botas y mitones de gran utilidad y fácil de hacer

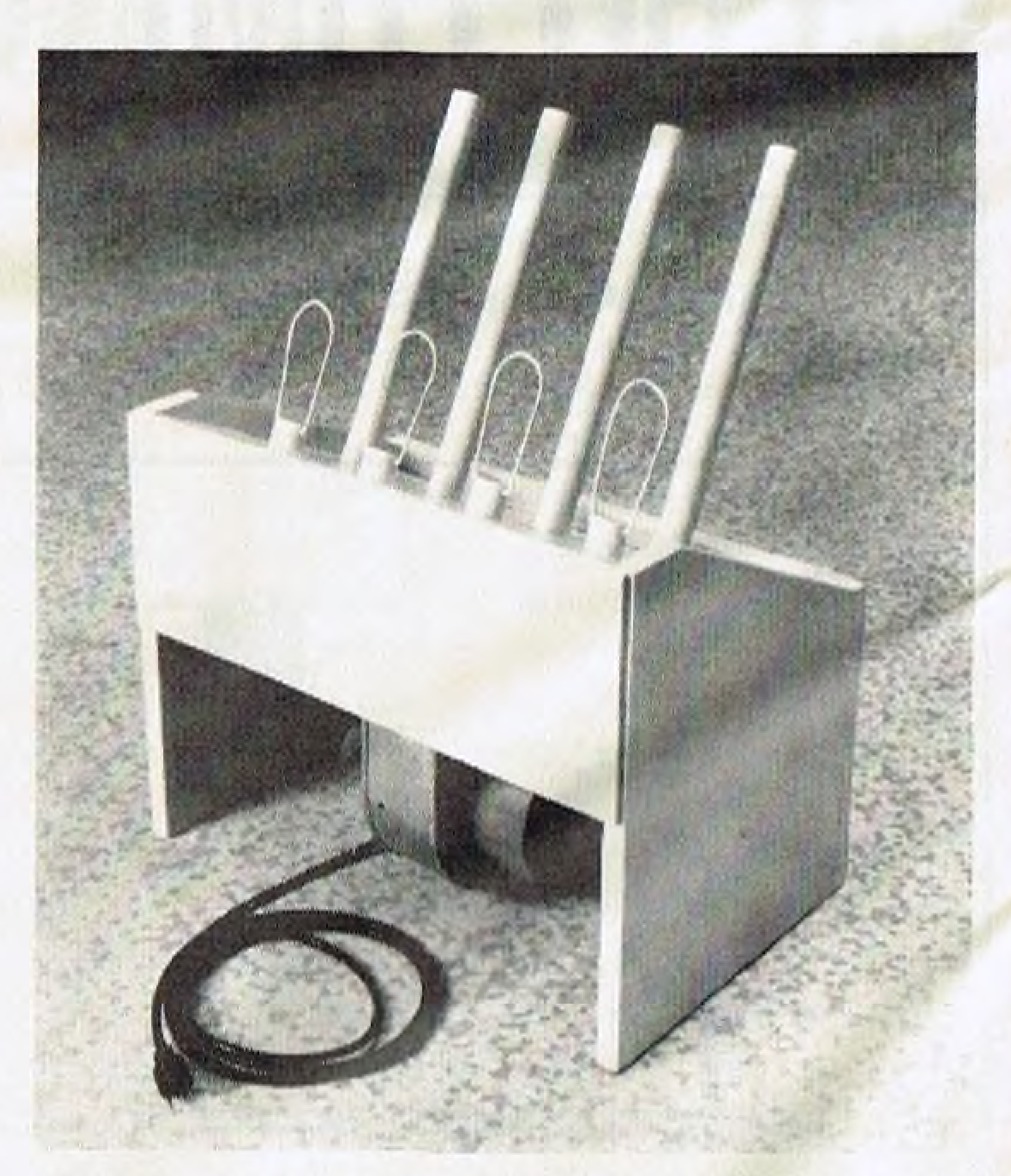
• SU MUJER quedaría encantada, si le construyera usted este sencillo y práctico mueble de pequeño tamaño, particularmente durante el invierno o la temporada de lluvias, cuando los niños vuelven a casa después de estar jugando afuera. Las botas y los mitones empapados de agua pueden "colgarse" de inmediato para ponerlos a secar, y el soplador acelera su secamiento para poderlos usar de nuevo poco después.

El secador consiste en una caja de madera dividida entre una cámara de pleno en la parte superior y un espacio para el soplador abajo. El soplador somete el pleno a presión y fuerza aire por los tubos. Un reborde alrededor de la parte superior recoge las gotas de agua que caen. Cuelgue las botas y los mitones tal como se muestra, particularmente las primeras. Es importante que los extremos del tubo eléctrico no queden tapados por el fondo de las botas.

El soplador que se muestra aquí se obtuvo de una máquina de segunda mano; pero, si no puede obtenerlo en su localidad, pídalo a la siguiente dirección: Burstein-Applegate, 3199 Mercier St., Kansas City, Missouri. Se trata del modelo No. 41A4003. ♦



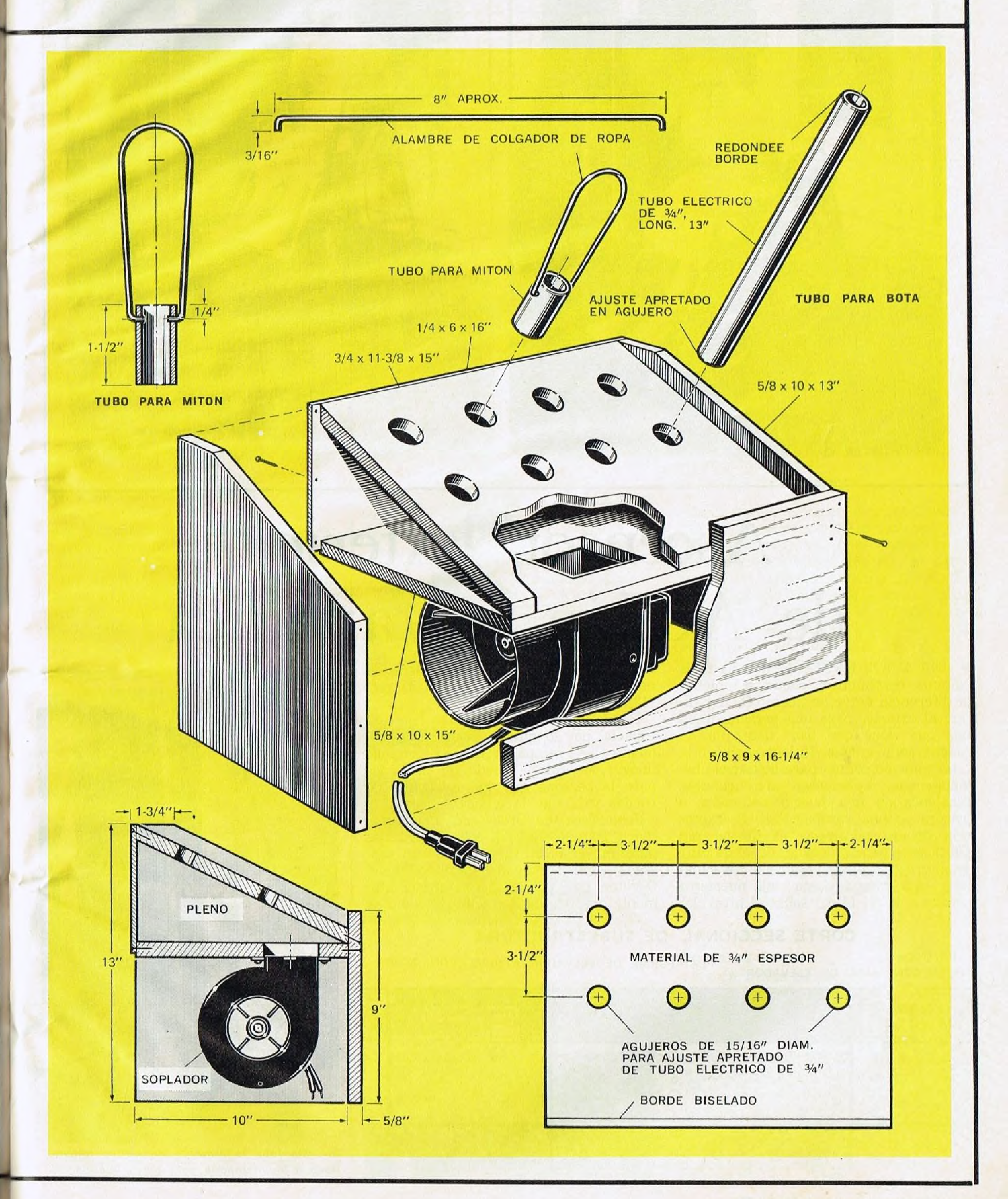
Este secador le da cabida a dos pares de mitones y de botas. En esta vista de la parte inferior puede apreciar en que forma va fijado el soplador



Para sostener los mitones se usan piezas de alambre, para las botas tubos eléctricos. Los tamaños pueden variar

Fin de Semana

Por R. S. Hedin







Ascensor Exterior de Acción Instantánea

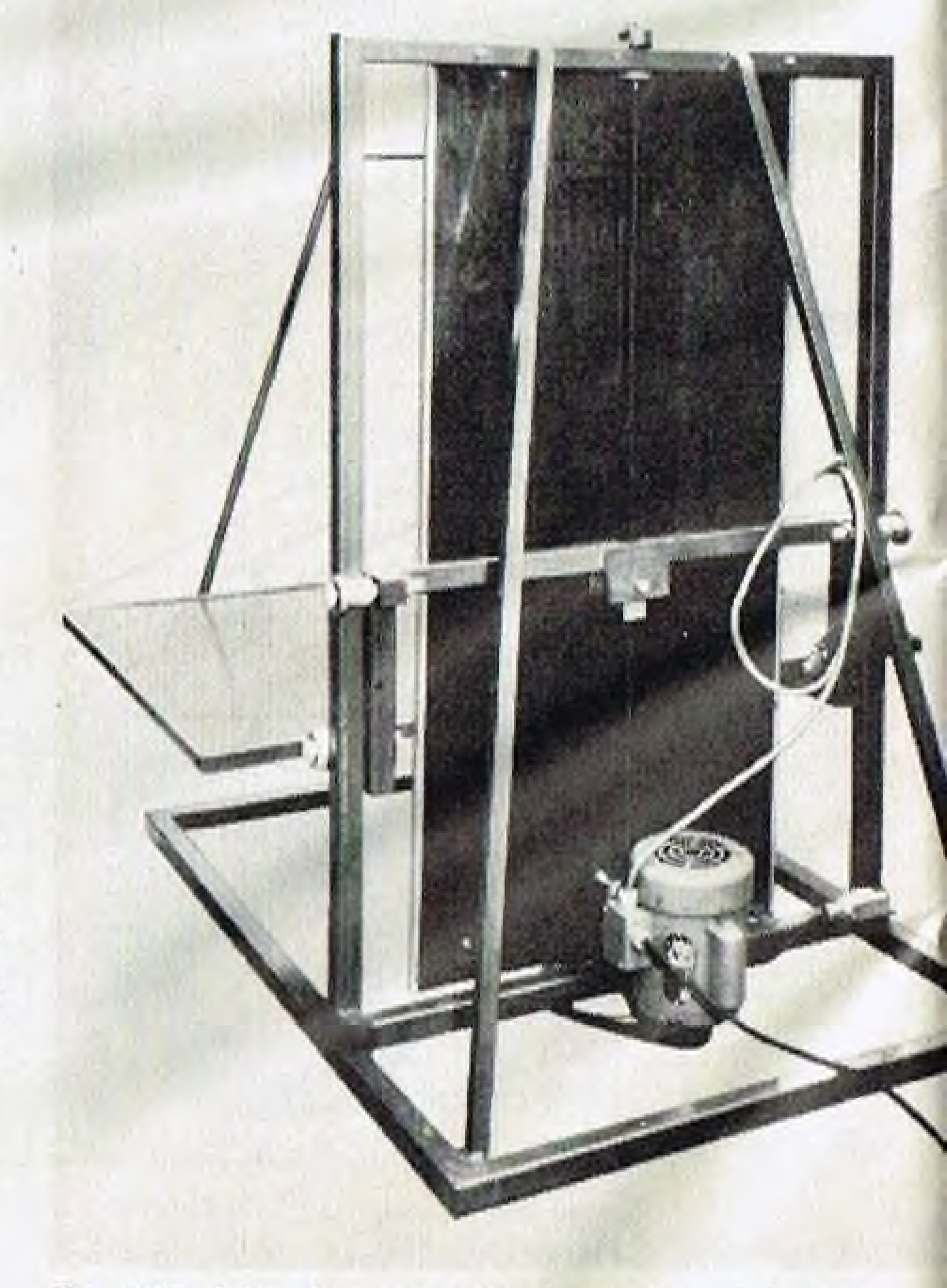
• UNA DIFERENCIA de apenas unos cuantos centímetros puede establecer la diferencia entre un acceso fácil y difícil al exterior para una persona inválida que tiene que usar una silla de ruedas como medio de locomoción.

La solución común para obviar el obstáculo que representan unos cuantos escalones en una puerta delantera o trasera es una rampa. Pero la extensión de estas rampas es de un pie (30.48 cm) por cada pulgada (2,54 cm) de altura. En otras palabras, para instalar una rampa hasta una puerta o porche a 45″ (1,14 m) sobre el nivel del suelo, por ejemplo, la rampa debe tener un largo de por lo menos 45 pies (13,71 m).

Por lo general, no se cuenta con este espacio, por lo que no resultan conveniente las rampas. Además, cuando llueve, una rampa puede ser peligrosa para la persona que va en la silla de ruedas y la que la empuja.

John Toce, de Broussard, Louisiana, quien se vale de una silla de ruedas para moverse, ha desarrollado un sencillo y eficiente elevador llamado Wheel-O-Vator que puede usarse inmediatamente después de su recibo. Cuando se





En esta foto, la armazón de arriba, fotografiada a la intemperie para mayor claridad. A

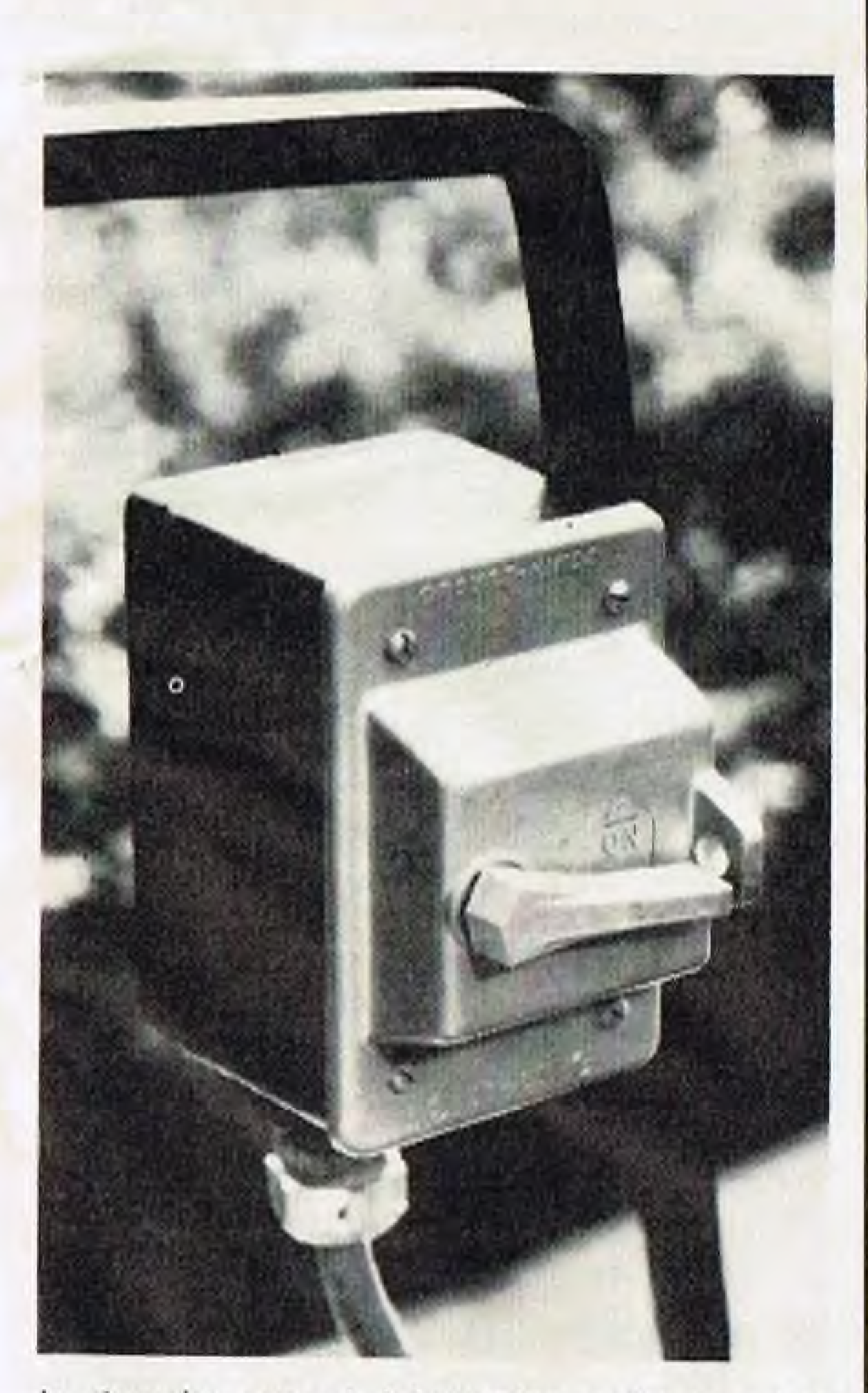
coloca sobre un suelo a nivel junto a un porche o una puerta, sólo hay que conectarlo a una salida de 110 voltios.

Un motor eléctrico de ⅓ hp, a prueba de las inclemencias del tiempo, hace funcionar un mecanismo de elevador de tornillo y cojinete de bolas mediante un mando de banda V. El elevador de tornillo tiene un freno de fricción que impide que se mueva por sí solo. Un sencillo interruptor que se mueve tanto hacia arriba como abajo permite controlar perfectamente el ascensor. El interruptor puede ser dotado de un candado para que otros no puedan activar el elevador, el cual podría ser un peligro para los niños de la casa.

Cuando el elevador se encuentra bajado, la plataforma se halla a 2" (5,08 cm) sobre el nivel del suelo. Este espacio se puede cubrir fácilmente con baldosas o el bastidor tubular se puede empotrar en una base de hormigón (vea el dibujo) a fin de que quede al ras con la acera cuando se encuentre bajado.

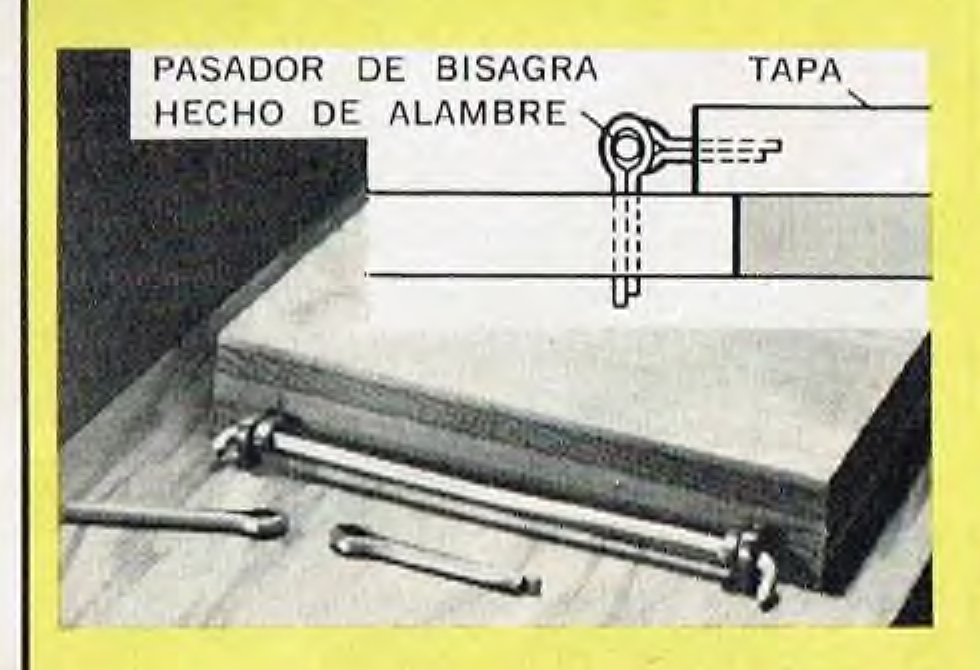
Se muestra aquí una instalación semejante y, para que el agua pueda escurrirse bien, hemos añadido un sumidero de pozo seco. El ascensor puede usarse tal como viene; pero, para impermeabilizarlo más en lugares donde llueve o nieva mucho, proyecto instalar un sencillo techo y una pared de persianas alrededor del Wheel-O-Vator que se muestra. Esto, claro está, depende de la decisión personal de cada cual.

El Wheel-O-Vator puede obtenerse en modelos con una elevación de 3½, 5 y 6 pies (1,07; 1,52 y 1,82 m). Para mayores informes, escriba a: Wheelchair Elevator Company, Inc., Box 489, Broussard, Lousiana 70518, E.U.A. — James M. Liston.



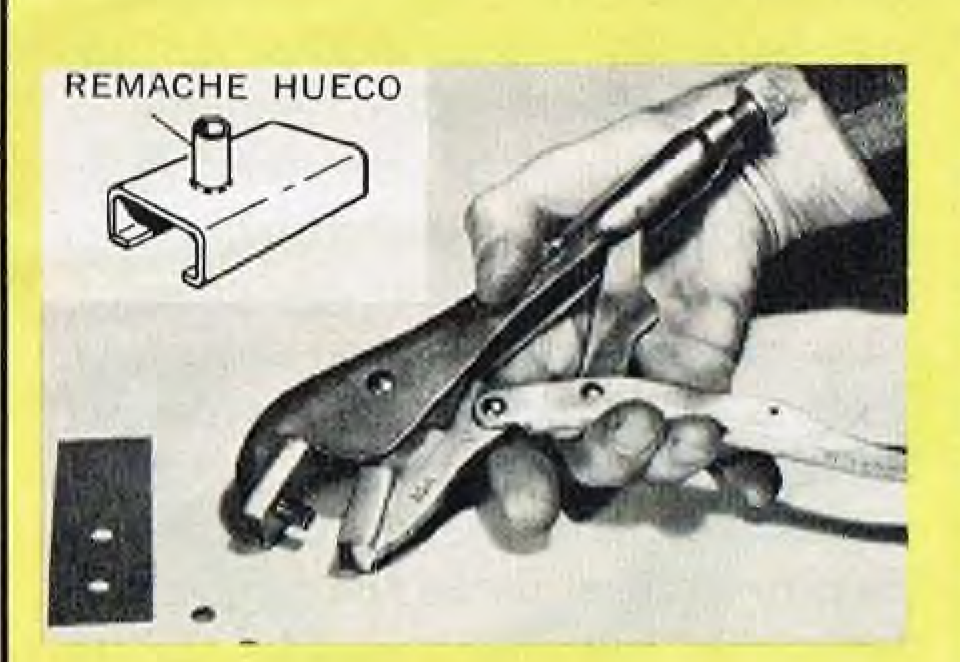
la derecha vea el interruptor activador, que puede ser cerrado eficazmente con un candado

IDEAS PRACTICAS



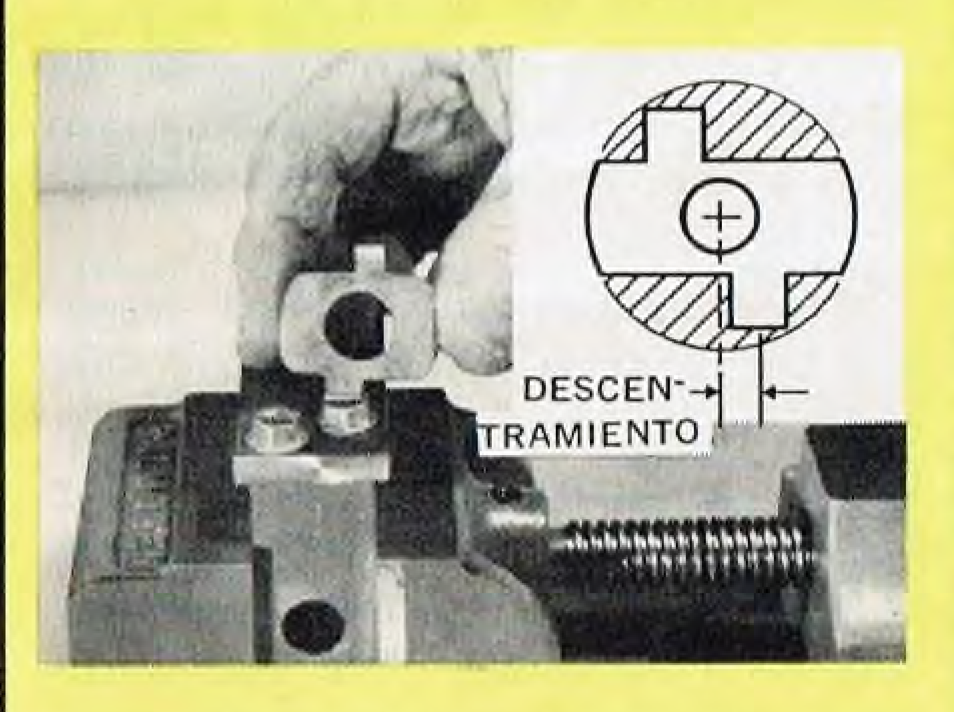
Chavetas usadas como bisagras

Puede formarse una bisagra para tapas de cajas con cuatro o más chavetas y un trozo de alambre que atraviese sus ojales. Las chavetas se introducen en agujeros de guía perforados de antemano y se ubican de manera que sus ojales se traslapen de igual forma como las articulaciones de una bisagra. Los extremos del alambre que actúa como pasador se doblan en ángulo recto.



Pinzas convertibles en punzón

Al necesitar un punzón más fuerte que mi punzón para papel, hice un accesorio que cumple este cometido cuando se desliza sobre una quijada de mis pinzas Visegrip. Afilé el extremo de un remache hueco con un avellanador de cabeza de roseta y lo inserté en un gancho de metal. Al usar la herramienta, coloco una lámina de plomo sobre la otra quijada, a fin de proteger el remache.



Arandelas usadas como destornilladores

Los mecánicos hacen destornilladores de bolsillo con arandelas grandes que liman por los bordes para formar hojas cortas que se introducen en las ranuras de las cabezas de los tornillos. Sin embargo, generalmente forman estas hojas en el centro de la arandela. Es mejor descentrar las hojas tal como se indica, a fin de contar con una mejor acción de palanca.



Llave de acción más rápida

A fin de proporcionarle un movimiento de cremallera a una llave española, todo lo que hay que hacer es esmerilar y redondear una de sus quijadas, tal como se muestra. Esto le permite a la llave deslizarse sobre las esquinas de una tuerca hasta que el movimiento continuo de la llave haga que la quijada sujete bordes sucesivos de la tuerca al apretarse ésta.



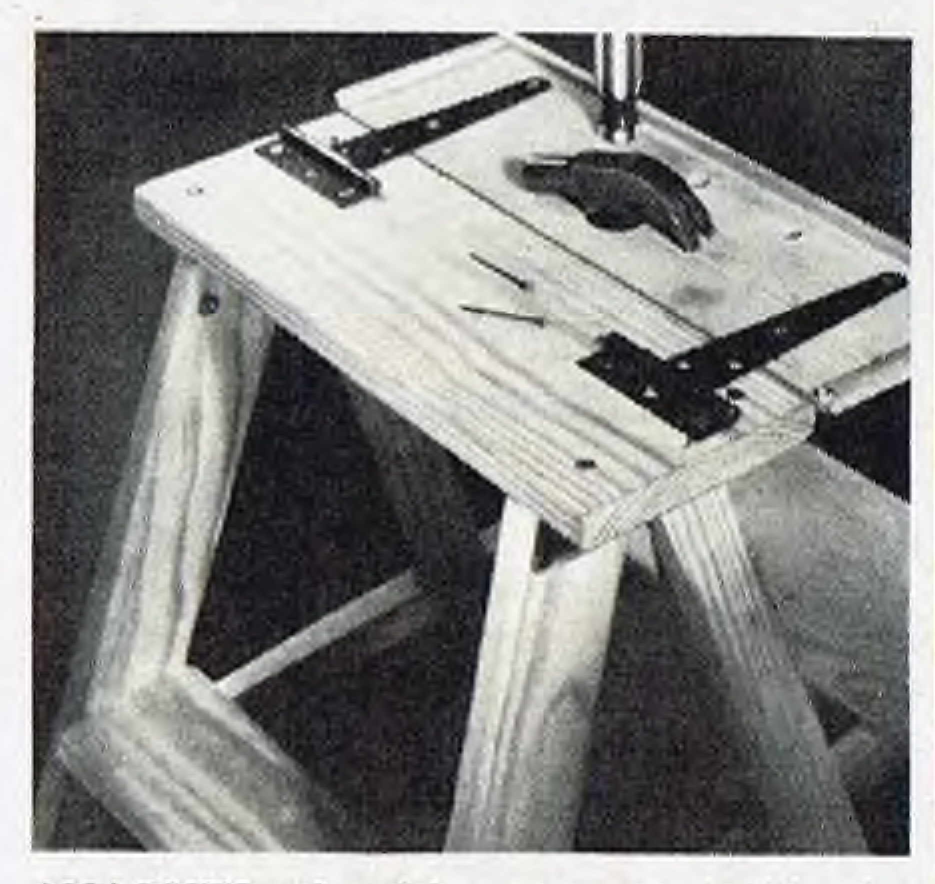
Agujeros de guía para tornillos pequeños

Aunque conviene perforar agujeros de guía para introducir tornillos en madera dura, los tornillos se afianzan mejor en maderas blandas cuando las fibras simplemente se apartan para dejar un agujero. Una de las mejores herramientas para esto puede hacerse de un clavo de andamio de dos cabezas, ya que la segunda cabeza impide que la punta se introduzca demasiado en la madera.

Sugerencias



ES FACIL escoger la broca adecuada con que perforar un agujero para una rosca de tamaño especial, si usa usted la tuerca del perno que se ha de introducir en el agujero. Simplemente escoja una broca que pase ajustadamente por la tuerca sin atascarse



ANAQUEL plegable para escalerilla de manos que ensancha el peldaño superior para que dé cabida a herramientas, latas de pintura, brochas y otros artículos que se necesita para el trabajo. Constrúyalo tal como se muestra, usando pernos o tornillos de cabeza plana para fijar las bisagras a la escalerilla



AL MEZCLAR resinas u otros plásticos, use envases de cartón vacíos como los que se muestran para pesar los materiales. Después de pesarlas, las resinas o substancias químicas se pueden mezclar en uno de los envases para aplicarlos después

EL PINTO . . .

(Continuación)

cos que tuvieron problemas dieron a conocer defectos menores. Algunos citan el hecho de que a principios de 1971 la fábrica solicitó la devolución de sus vehículos para corregir un filtro de aire que corría el riesgo de arder. Aparte de esto, sólo se dieron a conocer quejas como las siguientes:

"Las válvulas se desajustaron a las 8400 millas (13.400 km) de recorrido". "El motor sigue funcionando después de desconectar el encendido". "Se produjo un cortocicuito en la bocina". "La manguera del acondicionador de aire tenía un agujero". "Una ventanilla lateral se desprendió de su marco". "Consume demasiado aceite y todavía no han podido corregir este problema".

Los asientos también han dado lugar a ciertas quejas. Los asientos delanteros del Pinto son muy bajos, y muchas personas de baja estatura dicen que no pueden ver bien hacia afuera. Otros se quejan de que los respaldos de los asientos son demasiado altos, por lo que no pueden ver bien hacía atrás. Y hay algunos que alegan que el cojín del asiento trasero sigue siendo demasiado duro y que no hay mucha amplitud horizontal allí.

Al preguntarles qué cambios desearían en sus autos Pinto (haciendo caso omiso de los cambios que ya se han llevado a cabo), dijeron los dueños: "Soy de Colorado y el Pinto carece de la potencia suficiente para andar por caminos montañosos. Creo que la fábrica debiera ofrecer un motor más potente". "Los dos asientos delanteros debieran ser ajustables". "La curva hacia adentro en la parte inferior de los guardafangos permite que el lodo salga contra los lados del auto". "Que cambien el compartimiento de guantes por uno más grande". "Podrían instalar mejores neumáticos en el auto. Tuve que cambiar el primer juego de ellos después de apenas 11.000 (17.600 km) de recorrido". "Hay que alzar la ventanilla trasera para poder ver mejor hacia atrás". "Hace falta un cenicero en el compartimiento trasero". "Las ventanillas traseras debieran ser de tipo oscilante, ya que no hay ventilación alguna a través del vehículo cuando maneja uno en medio de la lluvia".

Muchos de los dueños no se limitaron a llenar los cuestionarios que les enviamos, sino que escribieron notas por detrás de ellos. Desafortunadamente, no tenemos espacio suficiente para reproducir sus comentarios. ♦

EL VEGA . . .

(Continuación)

En cuanto a elogios, el manejo, la economía y el estilo ocupan los primeros lugares. Otras cosas que alaban los dueños son las siguientes: "Es fácil prestarle cuidado". "Ocupa muy poco espacio en mi garaje". "Los frenos de disco son muy eficaces". "Los asientos son estupendos y el del conductor permite guiar el vehículo con gran comodidad". "El diseño del extremo trasero permite cargar el vehículo con facilidad y es un excelente auto para ir de compras".

Algunos dueños temen que el motor de aluminio no dure tanto como uno de hierro vaciado, pero dice la GM que estos temores son infundados, ya que la durabilidad de los motores ha sido debidamente comprobada. No hubo quejas relacionadas con el consumo de aceite ni con las reparaciones.

Para finalizar, transcribimos algunos comentarios de los dueños que nos parecen interesantes.

Un periodista de Seattle hizo la siguiente anotación en la parte trasera de su cuestionario: "Me encuentro muy complacido con el Vega. Este auto tiene un rendimiento y un manejo mejores que el Volvo que poseía antes, además de que consume menos gasolina y requiere menos servicio. Sin embargo, le falta al Vega la alta calidad de la mano de obra, de los materiales y de la hechura en sí que ofrece el Volvo. Sería un auto excepcional si la Chevrolet encomendara su fabricación a la Volvo".

Y un mecánico de California manifiesta lo siguiente: "Compré mi Vega en noviembre de 1970 y un mes después realicé en él un viaje a Arkansas. Al volver a casa, un camión de semi-remolque me golpeó por detrás. Después de dar volteretas y salir ileso del accidente, pensé que tenía un auto genuinamente bueno. Quedó desbaratado, pero el seguro me lo pagó todo. Con el dinero que me dieron salí a comprar otro Vega semejante al que perdí. Creo que le he dado una buena prueba al Vega y que estoy capacitado para asegurar lo que digo".

Un ama de casa de Pittsburgh hace este comentario: "Cambié mi Corvair por el mejor auto que le seguía: el Vega".

Las cosas pequeñas significan mucho: "Algo que me gusta mucho de mi Vega", dice un pintor de Massachusetts, "es que puedo repararlo yo mismo con la ayuda de ese folleto que entregan junto con el manual del dueño. ♦

nuevas herramientas



Innovación en taladro de banco

EL MAS RECIENTE taladro de banco para metales que ofrece la Sears tiene una práctica tabla (vea foto de inserto) para facilitar la selección de las brocas, así como otra tabla para escoger la velocidad del husillo que mejores resultados da para el material que se taladra. El Modelo 2463 (comercial) tiene una capacidad de perforación de ⅝" (1,58 cm) para piezas de hierro vaciado y de ½" (1,27 cm) para piezas de acero. Su precio en Norteamérica es de aproximadamente 240 dólares



Util herramienta combinada

COMBINACION de pinzas, cizallas y podadora que mide 8" (20,32 cm) de largo y que está hecha de acero de herramienta templado y endurecido (dureza Rockwell "C-56"). Su aislamiento le permite resistir descargas eléctricas de 10.000 voltios.



Martillos para todos los usos

HE AQUI dos martillos especiales para su caja de herramientas. Uno para picar piedra, cemento y roca (Dls. 6 en E.U.A.) y otro para construir marcos de cuadros (Dls. 8). Cada uno se halla forjado de una sola pieza y lleva un mango de nylón moldeado.



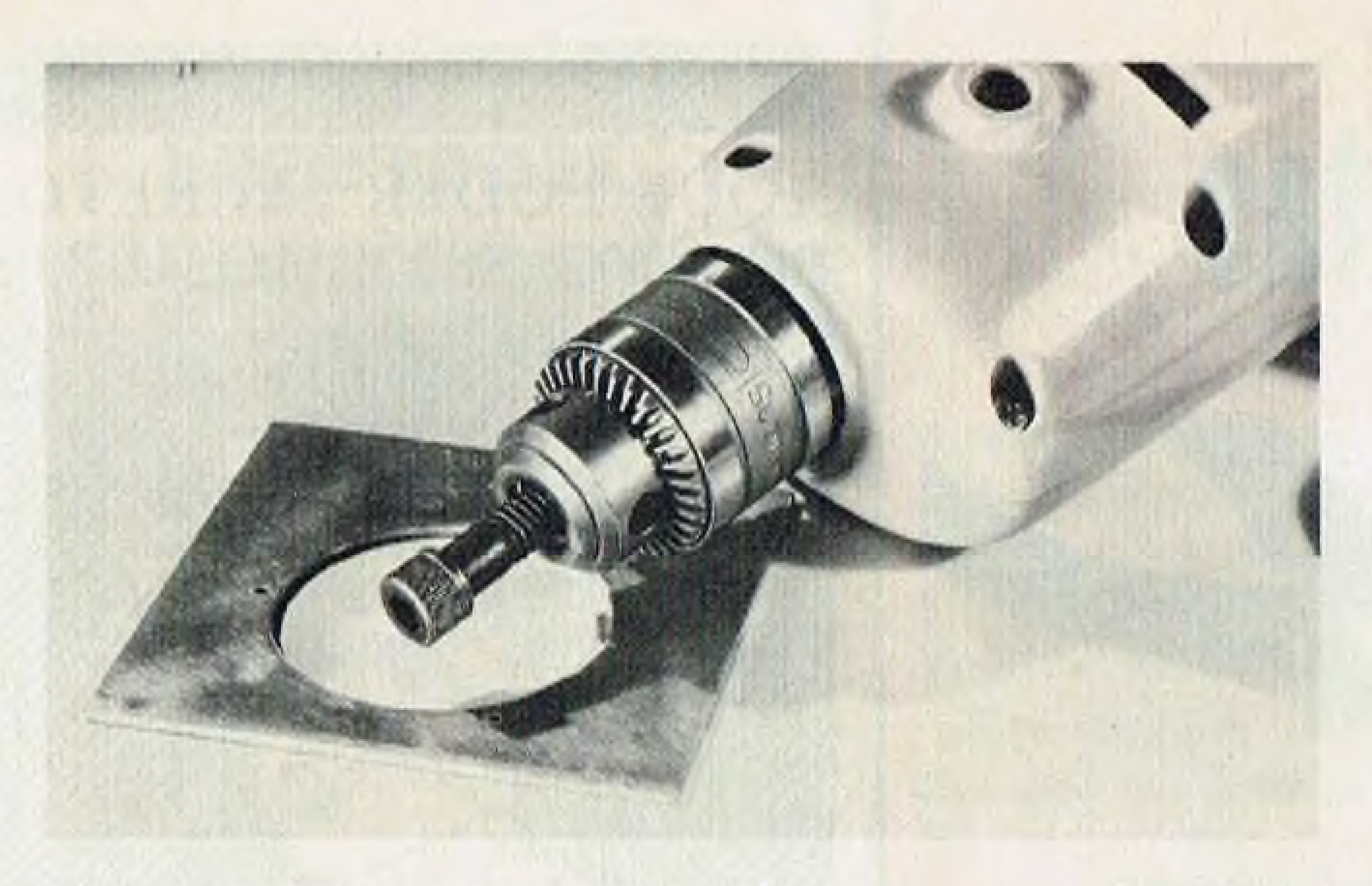
Tenga sus herramientas grabadas

PROTEJA sus herramientas y otras posesiones grabando sus iniciales en ellas con un Bolígrafo de Diamante. Se puede emplear la singular herramienta para grabar metal, vidrio, cerámica, plástico, etc., así como para grabados artísticos en vasos, ceniceros y vasijas. Se vende en Estados Unidos por Dls. 5,40, porte pagado. J. W. Holst, Inc., Dept. MP, 1005 East Bay Street, East Tawas, Michigan 48730



Organice bien su taller

COLGADORES para tablas perforadas que dan cabida a las herramientas y artículos usados en el taller, a fin de tenerlos a fácil alcance de la mano. Los colgadores de plástico Handy Hangers, que son para usarse con tabla de fibra de ⅛" (0,15 cm), vienen en juegos de seis piezas (sólo se muestran cinco) con un precio de 3,50 dólares en los Estados Unidos. Wickliffe Industries Inc. Wickliffe, Ohio 44092



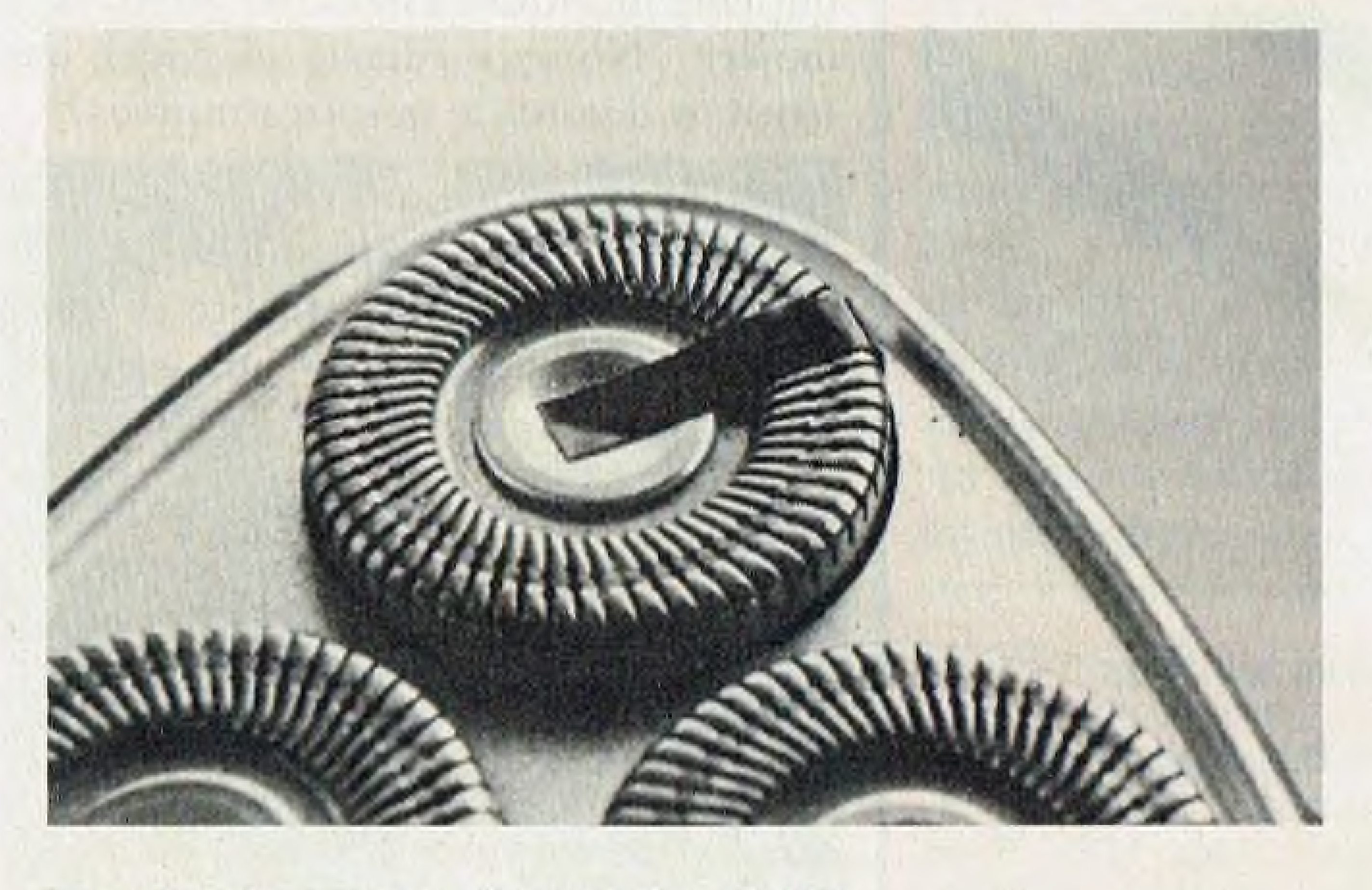


Lima rotatoria hecha de tornillo

Un tornillo de cabeza hexagonal moleteada, colocado en el mandril de un taladro de banco o un taladro portátil, puede ser utilizado para eliminar las rebabas y aristas de artículos de metal blando y otros materiales no metálicos. Se muestra aquí un tornillo semejante ampliando un agujero perforado en lámina de aluminio.

Protector de broca

Una broca de torno puede causar heridas al operario, si se deja expuesta mientras éste cambia un mandril o realiza otro ajuste. Como medida de protección, coloque sobre el extremo de la broca una abrazadera imantada como la que se muestra a la izquierda. Se puede emplear cualquier abrazadera, pero las de tipo imantado son mejores.





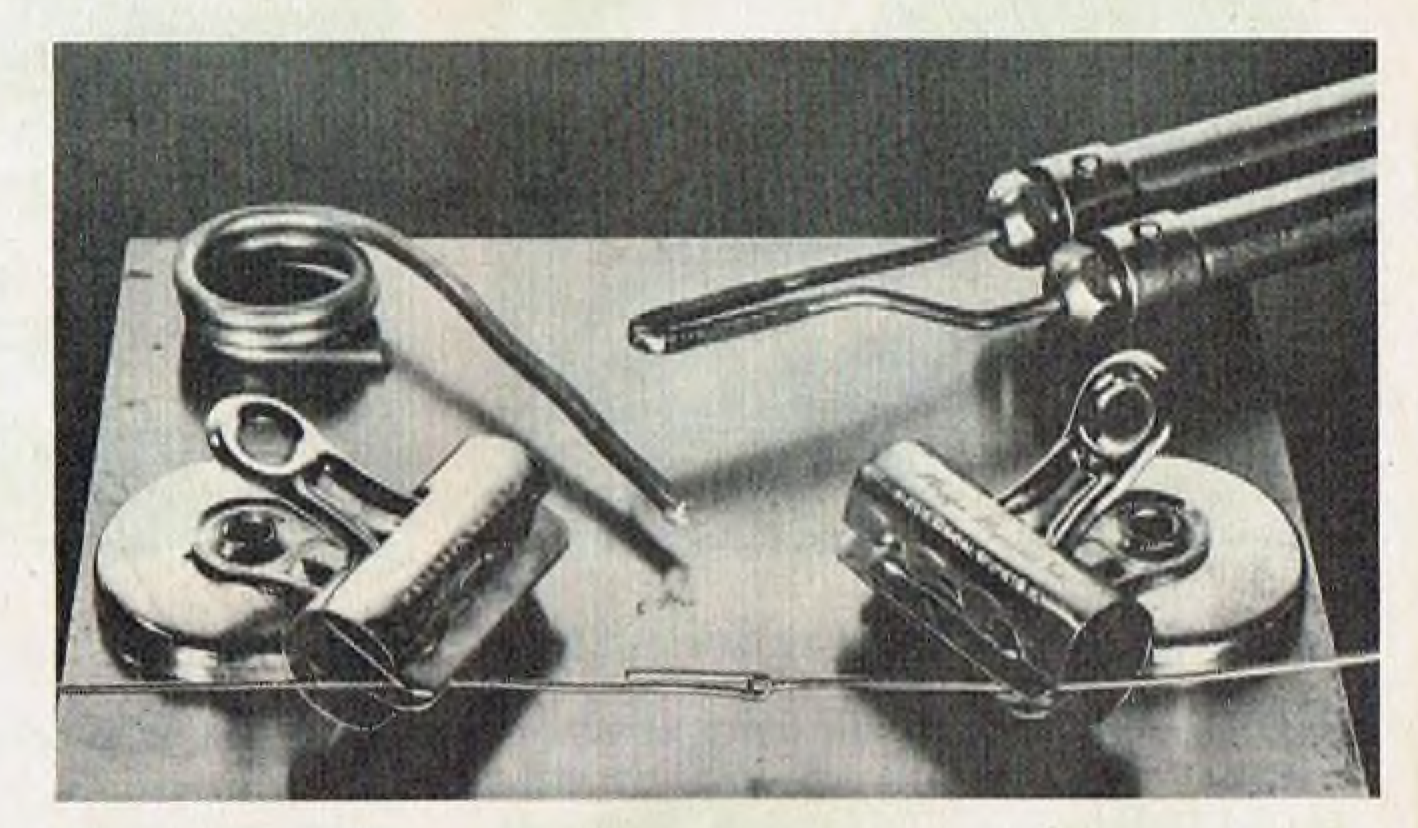
Remiendo para máquina de afeitar

Si se le ha roto una porción al cabezal de corte de su máquina eléctrica de afeitar, puede usted sufrir arañazos y hasta cortaduras en la cara al afeitarse. Pero se puede solucionar este problema aplicando un trozo pequeño de cinta eléctrica de plástico para cubrir la porción rota del cabezal. La cinta no altera la acción de corte.

Manera fácil de asegurar manguera de radiador

No hace mucho, **MP** dio a conocer un método para colocar fiadores circulares en mangueras de radiadores. Aunque se trata de una buena idea, ésta parece mejor. Basta colocar el fiador parcialmente en un tornillo de banco y comprimir sus extremos entre sí con unas pinzas delgadas. Luego se coloca una arandela sobre los extremos.





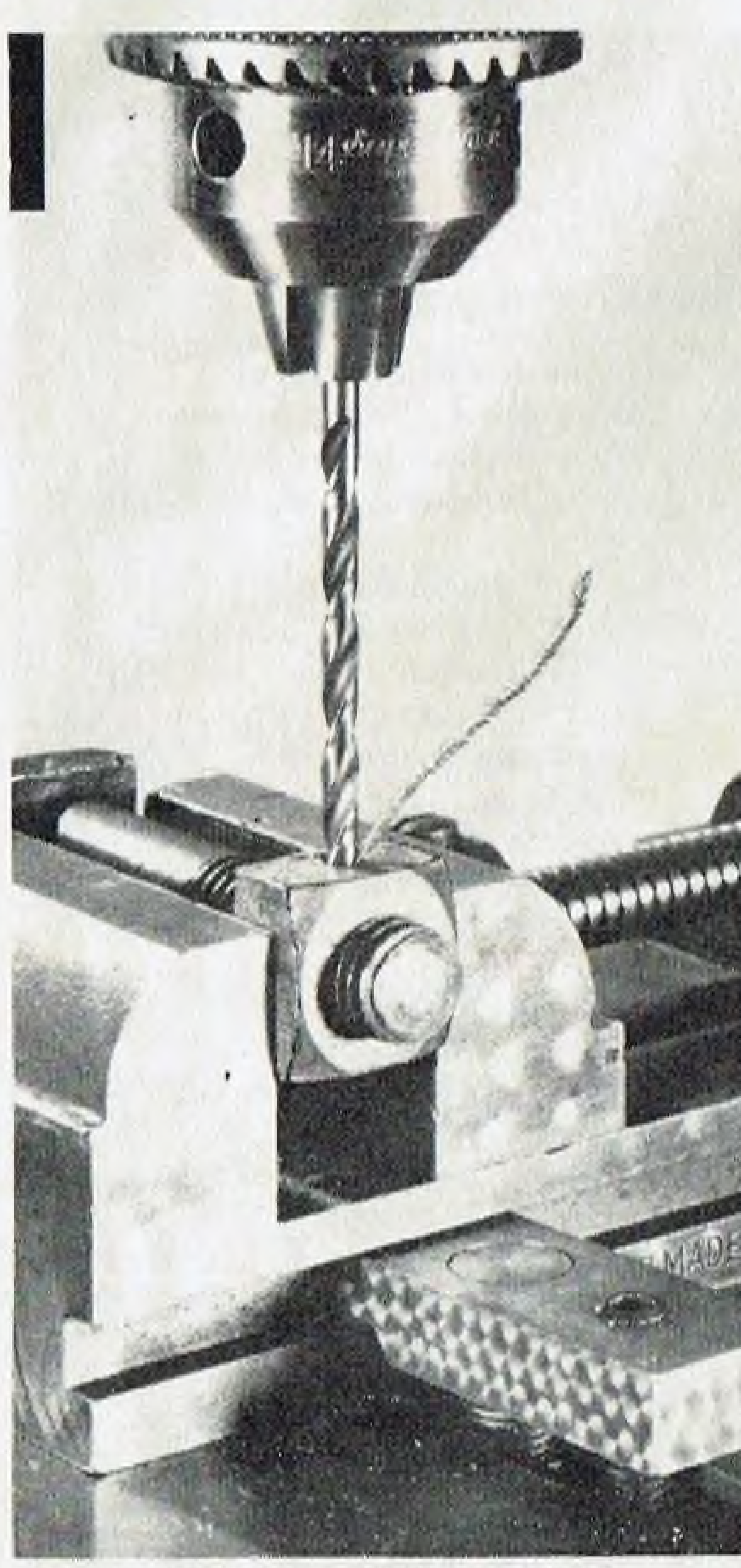
Reparación de mangos de serruchos

Cuando se rompió el mango de uno de mis serruchos, no quería substituirlo por uno de esos nuevos mangos que hay ahora, debido a que no son muy cómodos de asir. Por lo tanto, apliqué cemento de contacto y lámina de plástico amarilla a ambos lados del mango roto. Después de recortar todos los bordes, el mango resultó muy cómodo.

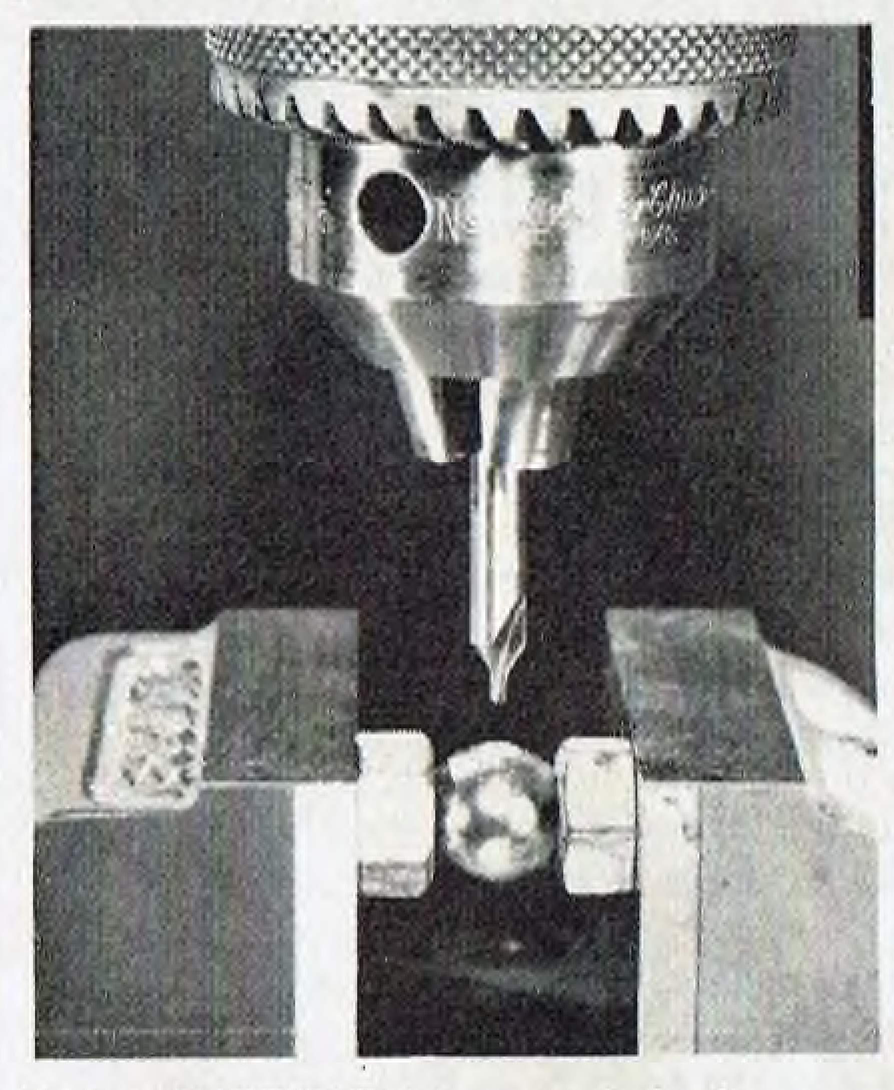
Ganchos imantados para sujetar piezas

Dos o más ganchos de resorte de tipo imantado para papeles y una placa de acero pueden ser tan útiles como un par adicional de manos en el taller. Los imanes se adhieren firmemente a la placa de acero, aunque pueden desplazarse para ubicar los ganchos correctamente, a fin de sujetar alambres que se han de soldar y las piezas pequeñas.

Sugerencias de nuestros lectores



RESULTA TAN FACIL perforar a través de la rosca de un perno o varilla como perforar a través de piezas cuadradas, si primero perfora a través de una tuerca atornillada en la rosca. Inmovilice la tuerca en el tornillo de banco para que la broca quede en ángulo recto con el perno



PARA SUJETAR bien una bola de acero con objeto de perforarla, colóquela entre dos tuercas en un tornillo de un taladro de banco. Los agujeros de las tuercas deben ser ligeramente más pequeños que el diámetro de la bola

La Clínica DEL AUTOMOVIL

Limpieza de filtro de aire

P. Me gustaría saber si lavando el elemento plisado del filtro de aire de mi Chevrolet de 1969 con detergente y amoníaco echaría a perder dicho filtro de aire.

R. Si lava este filtro, que es de papel, por supuesto que lo echaría a perder. A no ser que viva usted en un lugar sumamente polvoriento, donde se requeriría un cambio más frecuente del filtro, el elemento sólo tiene que inspeccionarse después de cada 19.000 kilómetros de recorrido para ver si está dañado. Si se encuentra en buenas condiciones, hágalo girar 180 grados y empleélo durante otros 19.000 kilómetros. Pero al alcanzarse un total de 38.000 kilómetros, ese filtro deberá cambiarse por uno nuevo.

Cuándo cambiar el aceite

P. Indudablemente, esté es un problema muy viejo y muy poco común, pero estoy confundido. Los manuales le dicen a uno que debe cambiar el aceite del motor después de cada 9600 kilómetros de recorrido, pero mi mecánico me dice que debo cambiarlo después de 1600 ó 2400 kilómetros. Alega él que los fabricantes quieren que el motor se dañe pronto para así poder vender más automóviles. ¿Es cierto lo que dice?

R. Hace 20 años sí que había que cambiar el aceite con mayor frecuencia, pero los motores y los aceites han sido dotados de grandes mejoras. Siga usted las recomendaciones del fabricante. Sin embargo, si su auto funciona en condiciones muy severas —si lo maneja únicamente por las calles de la ciudad, por ejemplo— el aceite debe cambiarse con mayor frecuencia. Los manuales recomiendan esto también.

Pérdida de color

P. Al comprobar el liquido de la transmisión automática de mi Chrysler de 1968 noté que ya no tenía un color rojizo sino obscuro. ¿Es esto síntoma de que existe un defecto dentro de mi transmisión?

R. Si la descoloración es el único "síntoma", entonces no existe ningún problema en la transmisión. En 1968 se usó por primera vez un nuevo líquido para la transmisión automática, llamado Dexron. Tiene mejores características que el líquido anterior Tipo A, Sufijo A. Pero, por tener un aditivo diferente, la reacción química que se produce hace que el líquido pierda su color. Con el Dexron ya no se puede juzgar la condición en que se encuentra el líquido de la transmisión a base de su color. Es por ello que resulta importante seguir las instrucciones sobre el vaciado de este líquido que aparecen en su manual.

Problema de intervalo de chispa

P—Poseo un Mustang de 1968 con un motor de 289 pulgadas cúbicas (473 cc) y una transmisión de norma. Cuando ajusto los platinos del distribuidor de acuerdo con el intervalo de la chispa, la lámina calibradora muestra una lectura totalmente incorrecta. Y cuando ajusto los platinos con una lámina calibradora, se desajusta el intervalo. He hecho que comprueben la exactitud de mi medidor de intervalo y me dicen que no tiene ningún defecto. ¿Es que anda mal mi distribuidor?—R.S.

R—Por supuesto que sí. Busque la falla en cualquiera de estos lugares: en los lóbulos de la leva, que pueden estar desgastados, o en la placa superior del distribuidor, que también puede encontrarse desgastada.

Comprobación de fluído de transmisión

P—¿Cuál es la manera correcta de comprobar el flúido de una transmisión automática . . . con el motor funcionando y la transmisión en neutral o con el motor apagado? He oído las dos versiones.—Martin Nelson.

R—La manera correcta es la que recomienda el fabricante. Todas las instrucciones que he leído dicen que hay que conducir al auto para calentar la transmisión y luego comprobar el flúido con el motor funcionando y la palanca de la transmisión en neutral (Plymouth, por ejemplo); otras instrucciones dicen que debe disponerse la palanca de la transmisión en la posición de estacionamiento (Pontiac, por ejemplo). Compruebe el manual.

CONSEJOS DE SERVICIO

● **La Oldsmobile da una información este mes sobre los frenos de disco en las ruedas delanteras que podría ser muy provechosa. Una buena indicación del desgaste de la almohadillas del freno delantero, dice la compañía, es un bajo nivel del flúido en la mitad delantera del cilindro maestro. Al irse desgastando la almohadilla de un freno de disco, el pistón en la abrazadera se va moviendo hacia afuera de la cavidad de la abrazadera, cosa que hace que el fluido en los frenos desplace un área mayor en la abrazadera.**

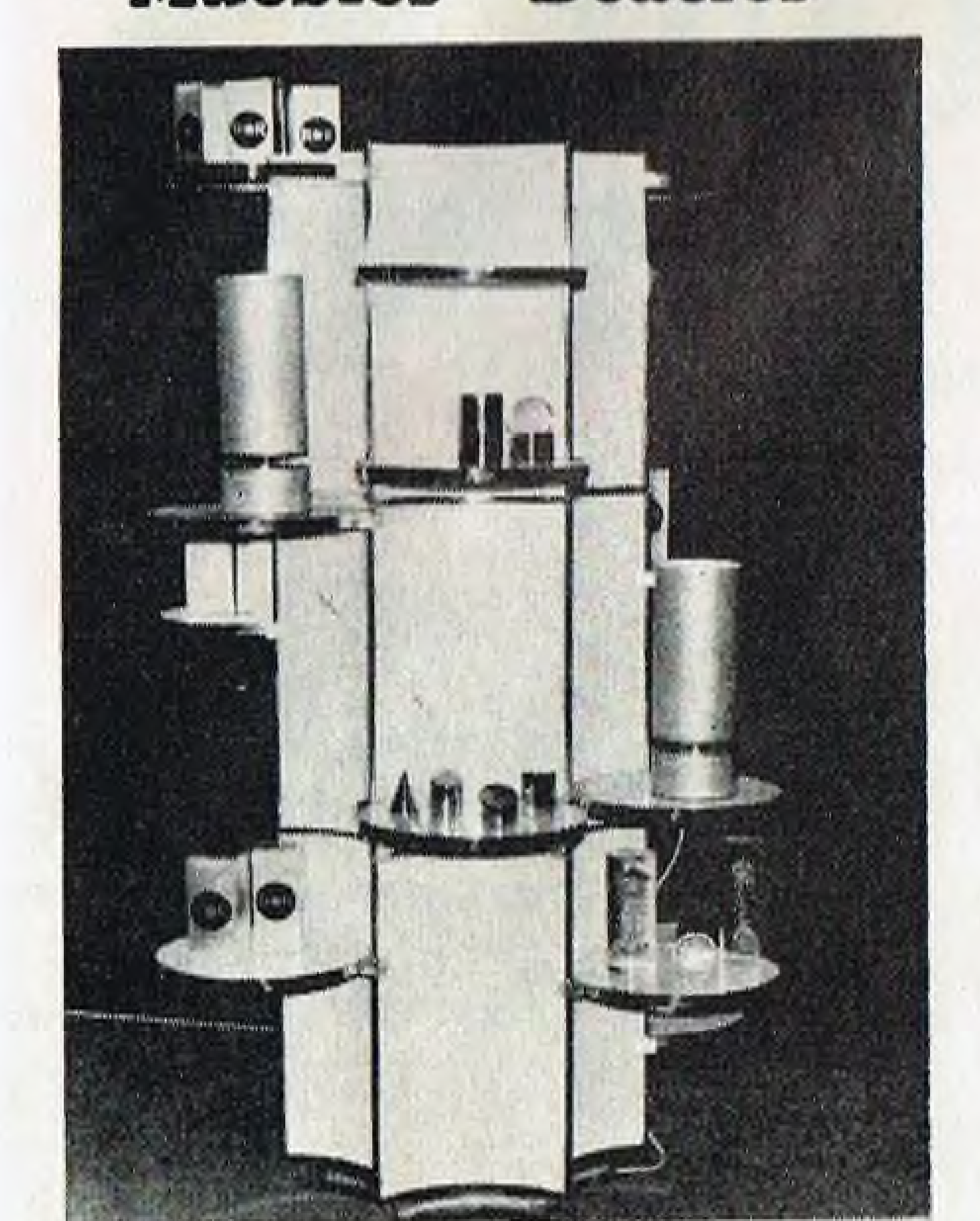
● Los modelos Duster y Valiant de 1971 de la Plymouth, así como los autos Dart y Demon del mismo año de la Dodge, pueden mostrar filtraciones de agua en el baúl después de un fuerte aguacero o un olor a gasolina dentro del vehículo después de reabastecerse éste de combustible. Esto podría ser el resultado de la falta de selladura de tres o cuatro agujeros en el tubo de admisión de gasolina en la fábrica. Devuelva el auto al concesionario y éste se encargará de sellar los agujeros según se indica en el boletín de servicio Plymouth 71-14-11 o en el boletín Dodge D71-14-8.

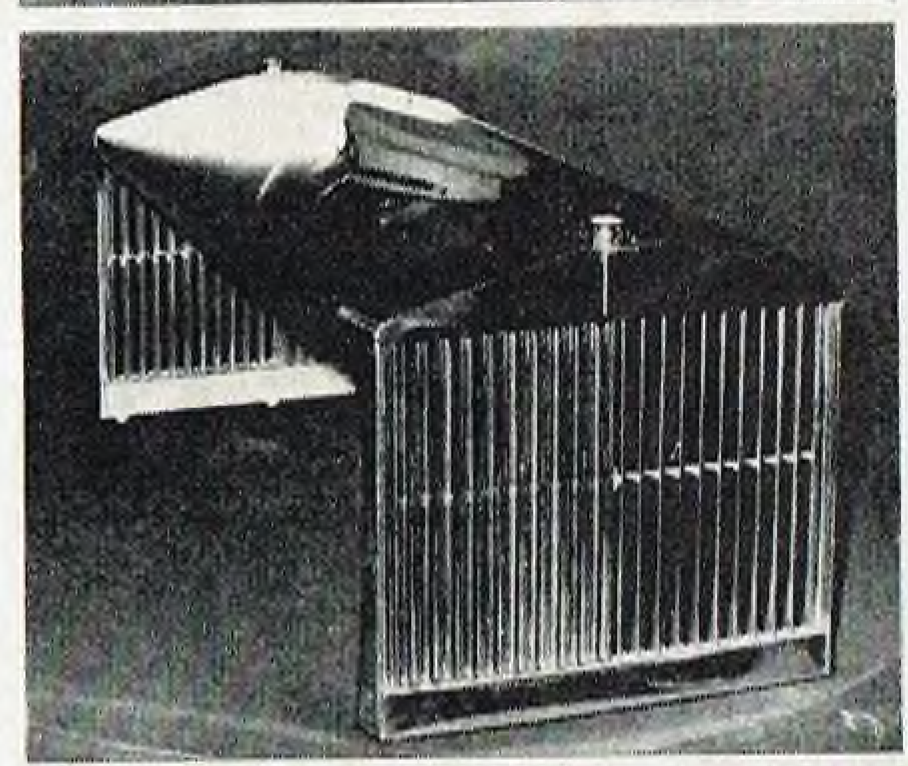
● **La Chevrolet tiene un consejo para los dueños de sus modelos de 1971 que adolecen de traqueteos de la carrocería. Es posible que no provengan de una puerta, como podría pensarse, sino de ciertas tuercas colocadas en los puntos de montaje Nos. 3 y 5. Si estas tuercas no cuentan con suficiente compuesto calafateador en su derredor, pueden producir traqueteos. Haga que el concesionario las arregle como se explica en el noticiero de servicio Chevrolet No. 7 (7/71).**

● Si un mecánico comienza a seguir las especificaciones indicadas en el manual de servicio para alinear el extremo delantero de su Ford 1971 (todos los modelos), deténgalo. Aconséjele que se refiera al boletín de servicio 16 (7/2/71). Las especificaciones han sido revisadas.

● **En relación con sus modelos de 1969, dice la Oldsmobile que algunos de ellos comienzan a producir ruidos secos a causa de la falta de lubricación de un yugo deslizante. Si experimenta usted este problema corríjalo aplicando aproximadamente 1 onza de lubricante No. 1050169 directamente a las estrías del yugo deslizante.**

Muebles "Beatles"







El famoso ex Beatle Ringo Starr, que fue durante breve tiempo un ídolo de las adolescentes, está dedicado actualmente a diseñar muebles de acero tan singulares como la misma música que una vez tocaba. Los anaqueles formando columnas, que aparecen en la foto superior, se pueden elevar a diferentes alturas, a voluntad del poseedor. La mesa que figura en la fotografía del centro está construida con dos parrillas de autos Rolls Royce. Las secciones de la mesa que se muestra en la foto inferior puede ajustarse a la altura de quien la usa, bajándose o subiéndose de acuerdo con la necesidad del momento, para transformarse de nuevo cuando el comensal sea más alto o más bajo de estatura.

Motocicleta de tres ruedas para carreras

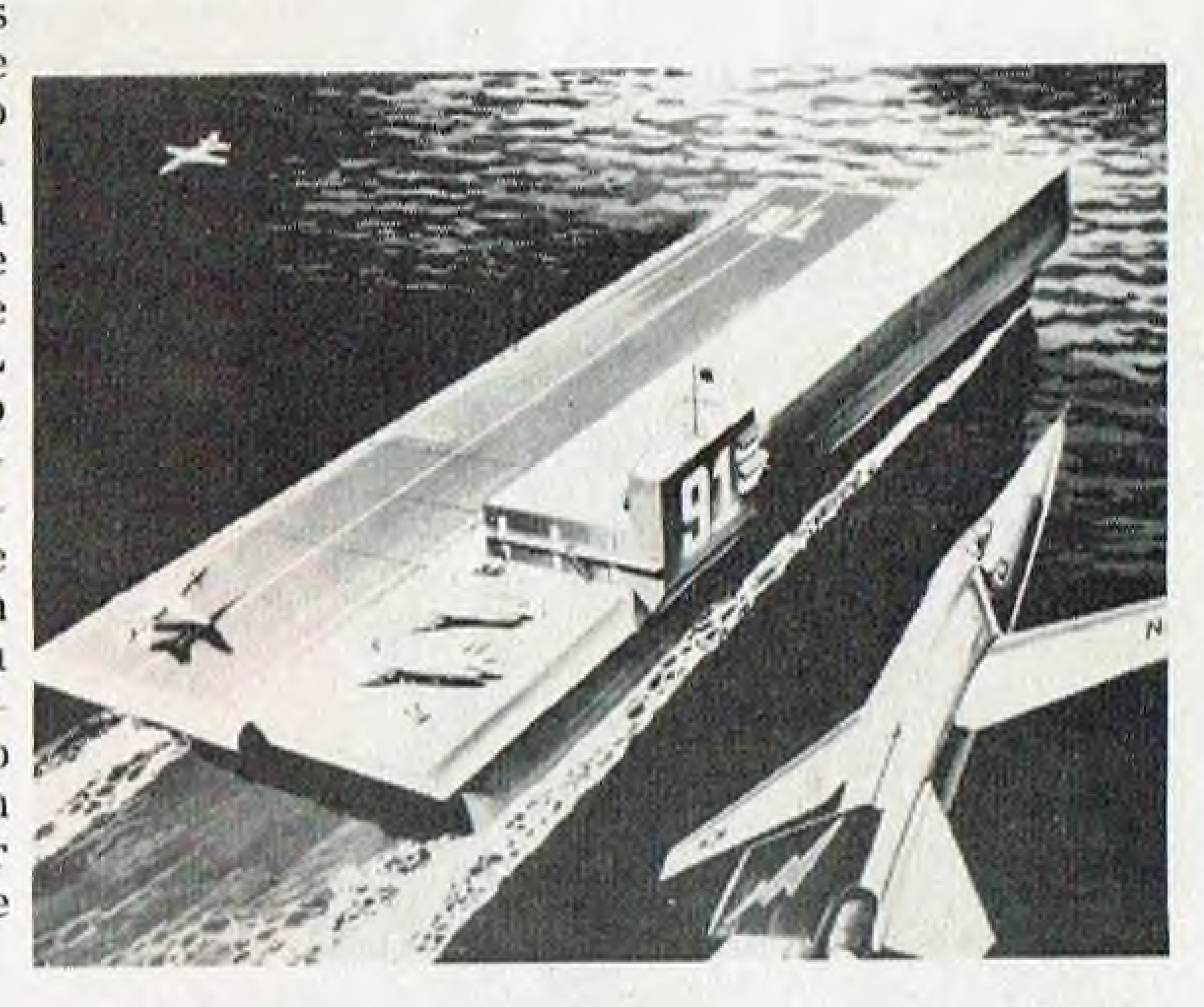




Con un motor Chevrolet V8 de 463 cc., fabricado en 1958, el mecánico canadiense Peter Carylon puede desarrollar velocidades de 240 kph en su motocicleta de tres ruedas **Mind Bender.** El vehículo lleva dos neumaticos de tipo de auto de carreras de Indianápolis montados en las ruedas traseras, así como una rueda común de motocicleta instalada en la parte delantera en el extremo de un aguilón de metro y medio de largo. Hasta la fecha, Carolyn ha invertido 650 dólares en su motocicleta.

Un original buque de control marítimo

Es posible que algún día los portaaviones de la Marina de los Estados Unidos sean como este modelo de casco de catamarán de 12.000 toneladas. La embarcación, llamada "buque de control marítimo", puede dar cabida a aviones VSTOL o helicópteros, los cuales no requieren catapultas ni equipo de enfrenamiento. Llevaría proyectiles de superficie a aire y sus aviones irían equipados con aparatos para descubrir submarinos y armas para atacarlos. El nuevo buque, que aparece aquí en un dibujo proporcionado por la Marina, costaría menos de 100 millones de dólares.



Una vela especial para los esquiadores

Con la mano asida al mástil y el aguilón colocado sobre su hombro, este esquiador sólo tiene que apoyarse sobre el lado de sotavento de esta vela para correr sobre el hielo a velocidades de hasta 64 kph si soplan vientos favorables. La nueva vela, fabricada por la Waterfun Inc., cuenta con grandes ventanillas de plástico que ofrecen una excelente visibilidad, un bastidor de aluminio liviano y costillas de plástico reforzadas de fibra de vidrio. Las velas vienen en tres tamaños y su precio en Estados Unidos varía de 69 a 79 dólares.

Sugerencias de nuestros lectores



PALO DE EMPUJE para sierra circular que se puede hacer cortando una muesca de ángulo recto en una espátula de caucho para la cocina. Para fines de claridad, se ha quitado la guarda de la sierra de banco en la foto de arriba



LAS BROCAS de reserva para el taladro se pueden conservar a la mano sujetándolas al taladro eléctrico portátil con un par de gruesas bandas de caucho. las brocas no interfieren con el trabajo.



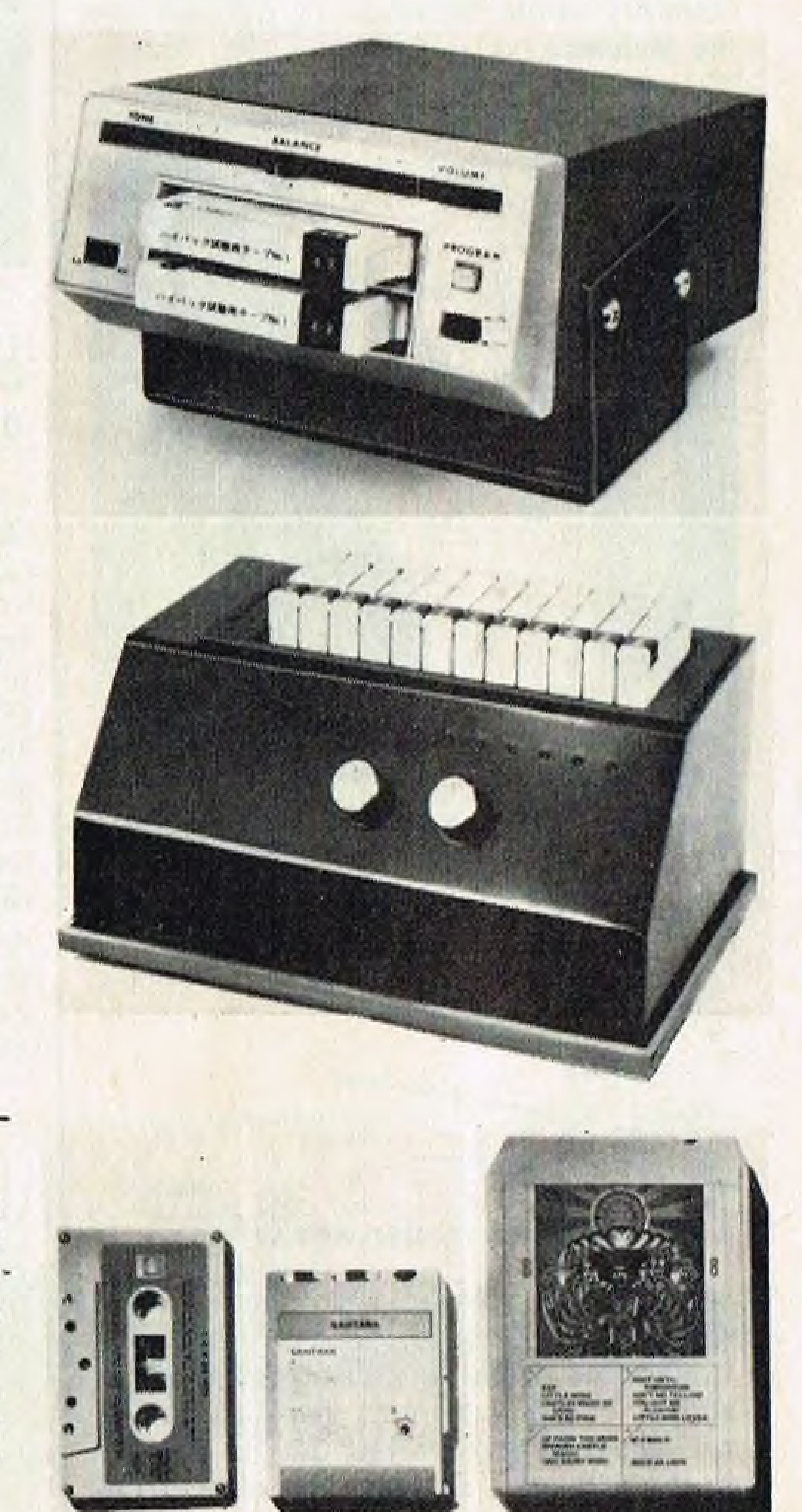
CONTARA USTED con una palanca con que quitar tachuelas colocando un pequeño gancho para papel bajo la tachuela antes de introducirla totalmente. Si el gancho se coloca entre el tablero y el material sostenido por la tachuela, aquél quedará oculto a la vista

La Fotografía contribuye a desenterrar la Leyenda



Atraídos por la romántica leyenda de amor y caballerosidad, los arqueólogos están cavando en el sitio que se supone fue el asiento de la Corte del Rey Arturo, en Inglaterra. La fotografía está contribuyendo al esfuerzo. Además de los valiosos recursos aportados por la Kodak véase aquí la foto aérea que ayudó a determinar el sitio exacto. Se ve en ella que la Corte estuvo sobre una colina que dominaba militarmente la región.

Nueva cinta "Mini-Tape" en el mercado



Esta nueva cinta, es más pequeña que los cartuchos y las cajuelas, aunque ofrece las ventajas de ambos, según se alega. Al igual que un cartucho, tiene una cinta de gaza sinfín que toca continuamente sin necesitar un mecanismo de inversión como las cajuelas. Al mismo tiempo, es menos voluminosa, por lo que permite el empleo de aparatos más pequeños. La cinta, llamada Hipac, aparece junto a un cartucho y una cajuela en la foto inferior derecha, para fines de comparación. Se dice que varios fabricantes japoneses, incluyendo la Pioneer, la Toshiba, la Sharp, la Hitachi y la Mitsui, están desarrollando equipo para la nueva cinta. Es posible que éste incluya una reproductora de dos cintas (arriba) y un cambiacintas de 12 unidades (derecha).

Luz para cambiar tubos

Al cambiar los tubos miniatura en un aparato de televisión, una luz de linterna de tamaño miniatura, provista de una extensión flexible de 20 a 25 centímetros (Fácil de obtener en almacenes que venden herramientas) le permitirá iluminar receptáculos que no puedan ser alumbrados de otra manera.





Improvise tazas sobre la marcha

CUANDO le falten tazas en un campamento, las latas vacías que se llenan de café resultan fáciles de asir si se les proporciona mangos. Escoja latas con tapas y doble éstas de la manera que se muestra.



Los sobrantes suelen ser útiles

GUARDE las piezas sobrantes de tabla de fibra perforada de ¼" (0,63 cm). Cuando se cortan en tiras angostas, resultan excelentes para revolver pintura. Los agujeros dejan que la pintura pase a través de ellos para acelerar la mezcla.

Variedades

Aterrizaje de Harrier en un buque

Un avión Hawker Siddeley Harrier aparece aquí a punto de aterrizar sobre la cubierta del **Green Rover,** un buque auxiliar de la Real Marina Británica. El avión efectuó un aterrizaje y un despegue en plano vertical, siendo el primer Harrier en hacer esto en un buque amarrado a orillas de un río.



Prueba de resistencia

Para probar la resistencia de un techo de tela, los fabricantes del material, la Irvin Great Britain Ltd., hicieron que un ciclista montara su vehículo a través del techo, suspendido entre mástiles de acero asegurados con cables

Conferencias por TV

Los ejecutivos del Sistema Postal Británico pueden celebrar conferencias personales con empleados bajo su mando en otras regiones, sin tener que salir de la oficina. Usan el Confravisión, un sistema de televisión múltiple que permite a grupos de cinco personas hablar con grupos semejantes en otras ciudades.



Protección para bomberos

Para proteger a los bomberos contra artículos lanzados contra ellos por los revoltosos, el Depto. de Bomberos de Baltimore está experimentando con toldos de plástico como el que se muestra colocado en esta bomba.



EN CUESTION de minutos, puede usted disfrutar del sabor de carnes, aves o pescado ahumados con este práctico ahumador de nuevo diseño. Es portátil y de tamaño reducido, por lo que resulta ideal para usarse cuando sale uno de caza o de pesca.



AL CAMBIAR un neumático o efectuar reparaciones de emergencia, puede usted evitar daños personales y daños a la propiedad ajena, utilizando este bloque Saf-T-Stop para la rueda. Después de colocarse bajo un neumático, el bloque sujeta la rueda en su lugar, impidiendo que el vehículo se mueva hacia adelante o hacia atrás.

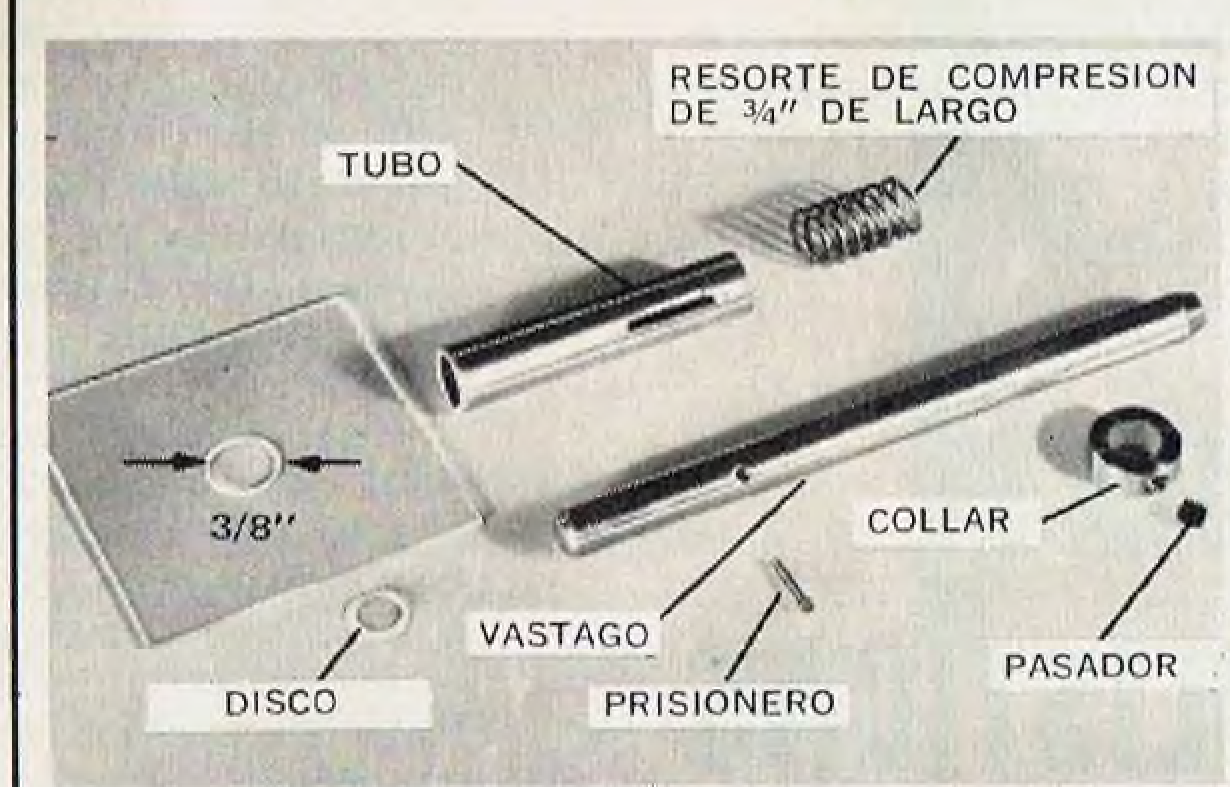


AHORA ES FACIL montar fotos con el adhesivo Vue-All Magik Spray. Simplemente se aplica el compuesto, se coloca la foto encima, se frota y nada más.

Si cambia de idea, desprenda la foto y vuélvase a colocar tantas veces lo desee, sin temor alguno de que sufra daños de ninguna clase.

BROCA CON RESORTE PARA PERFORAR VIDRIO

Por Walter E. Burton



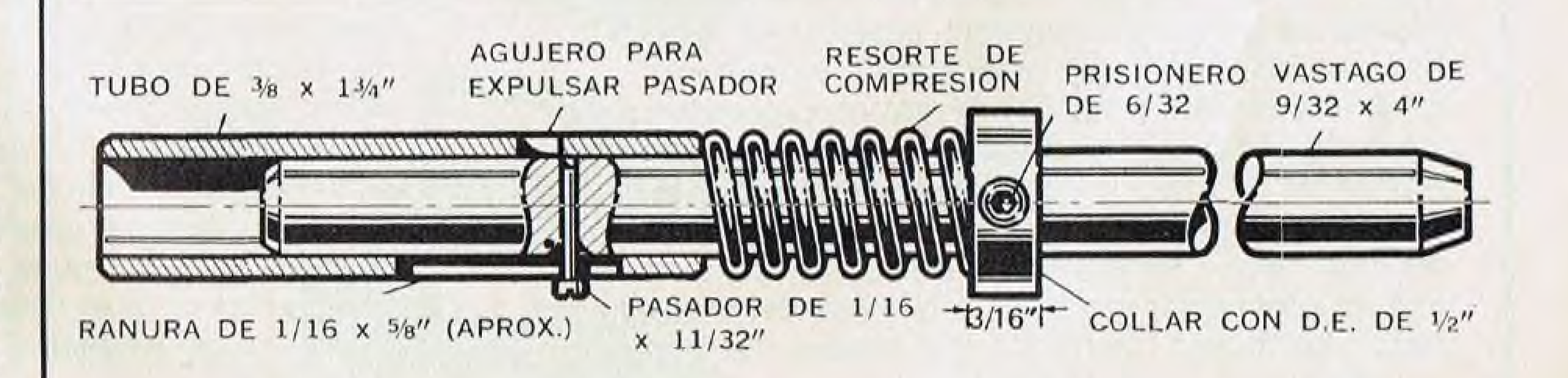


La "broca" para cortar vidrio se hace de un trozo de latón para lámparas eléctricas. Para facilitar el corte se usan granos abrasivos No. 80. Se ve a la derecha la herramienta, hecha en el taller, cortando un agujero en una pieza de vidrio para cubrir una transparencia a colores

UNA MANERA común de formar un agujero en una pieza de vidrio es emplear un tubo de metal como broca, junto con granos de óxido de aluminio y carburo de silicón No. 80 para facilitar el corte. Con este método, pueden producirse roturas, debido a que es muy fácil aplicar la broca con excesiva fuerza contra el vidrio.

Para reducir a un mínimo el riesgo de roturas al usar un taladro de banco, diseñé y construí la broca con resorte que se muestra aquí. La presión ejercida sobre la broca (por el resorte de compresión) se puede regular moviendo el husillo del taladro de banco hacia arriba o hacia abajo, a fin de producir desde una presión muy ligera hasta una bastante grande con el resorte totalmente comprimido. La presión del resorte puede ajustarse y mantenerse fácilmente (inmovilizando el husillo), a fin de que los granos abrasivos ejerzan una buena acción de corte.

El tubo se sujeta en el vástago mediante un pasador transversal de 1/16" (0,15 cm) que se proyecta a través de una ranura de 1/16 x ⅝" (0,15 x 1,58 cm) que se extiende desde el extremo del tubo donde se halla el resorte. En un punto diametralmente opuesto a la ranura hay un agujero por el cual se puede usar un punzón, en caso de ser necesario, para quitar el pasador. El collar se ajusta de manera que el pasador transversal quede en el extremo de la ranura donde va el vástago, con el resorte a punto de ser comprimido. Las piezas de vidrio, porcelana u otro material que se han de perforar se colocan sobre un soporte firme, como un cartón o un bloque de madera colocado sobre la mesa de un taladro de banco. Los materiales abrasivos mencionados antes se pueden usar por sí solos o mezclados con suficiente agua o aguarrás para formar una especie de pasta. Para formar el agujero, use una velocidad moderada y aplique el tubo de plano sobre el trabajo, con los granos abrasivos acumulados en su derredor. Ajuste la presión (mueva el husillo del taladro de banco hacia arriba o abajo) hasta producirse una buena acción de corte. A medida que proceda el corte, es posible que haya que reajustar.



Será norma en un futuro cercano usar frenos de disco en las cuatro ruedas de los autos

SE ESPERA que los modelos Thunderbird de 1973 lleven frenos de disco en las cuatro ruedas. Es posible también que la Chrysler ofrezca lo mismo para su modelo Imperial. La razón por la cual no se han usado frenos de disco en las cuatro ruedas de los autos norteamericanos es que los fabricantes no creían tener un freno de estacionamiento lo suficientemente eficaz para usar con esos frenos de disco. Pero la Ford cree haber resuelto el problema y se halla lista para instalar los susodichos frenos en sus productos.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS



Los diseñadores tienen un grave problema: diseñar autos chicos por fuera y grandes por dentro

¿COMO HACER que los automóviles sigan teniendo la misma capacidad de carga de ahora, al tiempo que disminuyan de tamaño? Evidentemente, esto es algo imposible. Pero a los diseñadores de automóviles se les ha encomendado la tarea de crear espacio para un mínimo de dos maletas de tamaño corriente, aun cuando se estén reduciendo las dimensiones de los automóviles. Por lo tanto, habrá más bacas en los techos, más aditamentos en los baúles traseros (como los soportes de esquíes usados en los Volkswagen) y tal vez una nueva idea—compartimientos de tipo de plataforma que se despliegan desde la parte inferior de la defensa trasera para sostener equipajes, bicicletas y artículos grandes que puedan atarse.

Niega la GM que ofrecerá el motor Wankel como equipo optativo para todos sus carros en 1975

LOS EJECUTIVOS de la GM dicen que no tienen fundamento esos rumores de que la compañía piensa ofrecer un motor Wankel como equipo optativo para todos los productos de aquí a tres años. Una de las prácticas de la GM al crear algo nuevo es utilizarlo primero a modo de prueba en una sola línea de sus automóviles, antes de aplicarlo a todos sus productos. El Wankel es un artículo demasiado revolucionario para que la GM lo instale simultáneamente en todos sus automóviles, aunque cabe la posibilidad de que más adelante sí se use en todos los vehículos GM, cuando la compañía adquiera experiencia con él. El mes pasado conduje dos autos con motores modificados Wankel que me prestó un proveedor que estaba realizando investigaciones para una compañía fabricante (la GM o la Ford, puede ser, aunque el proveedor se negó a identificar el fabricante). Los autos me parecieron excelentes; pero, si no se cuenta con un silenciador con un múltiple grande, se producen ruidos semejantes a los de una cadena de sierra.

Están influyendo en el costo de los seguros las nuevas medidas oficiales de seguridad para autos

LAS DEFENSAS del Saab Modelo 99E de 1972 son las primeras en adaptarse a las normas de seguridad establecidas para 1973 por las autoridades norteamericanas. Pueden resistir un impacto a más de 5 mph (8 kph) en la parte delantera y a 2½ mph (4 kph) en la parte trasera, sin que el vehículo sufra daño alguno. La norma para 1973 establece que un auto debe resistir colisiones a estas velocidades sin que sus sistemas de seguridad sufran daños. Debido al uso de estas defensas, las cuales vuelven a adquirir su forma original después de un impacto, la compañía de seguros Allstate concede a los dueños del 99E un descuento de un 15 por ciento en el seguro de colisiones. El auto puede obtenerse como sedan de 2 o de 4 puertas. Otras mejoras para 1927 incluyen lo siguiente: un asiento para el conductor calentado eléctricamente. En mañanas frías, el asiento se calienta rápidamente a una cómoda temperatura cuando se conecta el encendido. Un termostato se prende cuando la temperatura interior es de menos de 58° F (14,4° C) y se apaga cuando la temperatura del asiento llega a 82° F (27,7° C). Se ofrece esta característica también en el Modelo 96 de tamaño menor y en la camioneta de estación Modelo 95. Completa la línea Saab un cupé deportivo Sonnett III. — B.H.

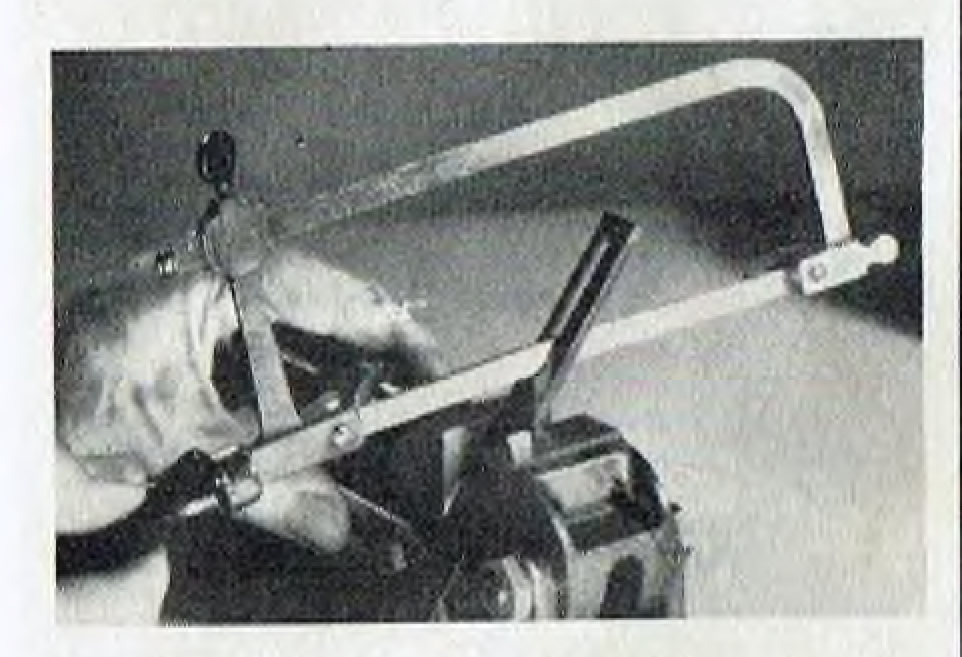
La Ford está trabajando para hacer del Pinto un automóvil más silencioso de lo que es ahora

EL PINTO dista mucho de sonar como una sierra de cadena, pero alguien en la Ford dice que el auto no funciona de la manera silenciosa como debiera. Por lo tanto, la Ford está añadiendo aislamiento a su miniauto y realizando otros cambios para reducir los ruidos y la transmisión de éstos al compartimiento de los pasajeros. Estos cambios se están efectuando sin publicidad alguna, ya que no quiere la firma dar a conocer el hecho de que los primeros Pinto en salir de la línea de montaje no fueron sometidos a un tratamiento de amortiguación de sonidos. El otoño pasado, la Chevrolet se jactó en grande de los cambios que ha introducido en sus modelos Vega de 1972 para reducir los ruidos de estos vehículos. La Ford está haciendo lo mismo ahora.

Cada vez son menores las novedades que se ven en los autos después de exhibidos en exposiciones

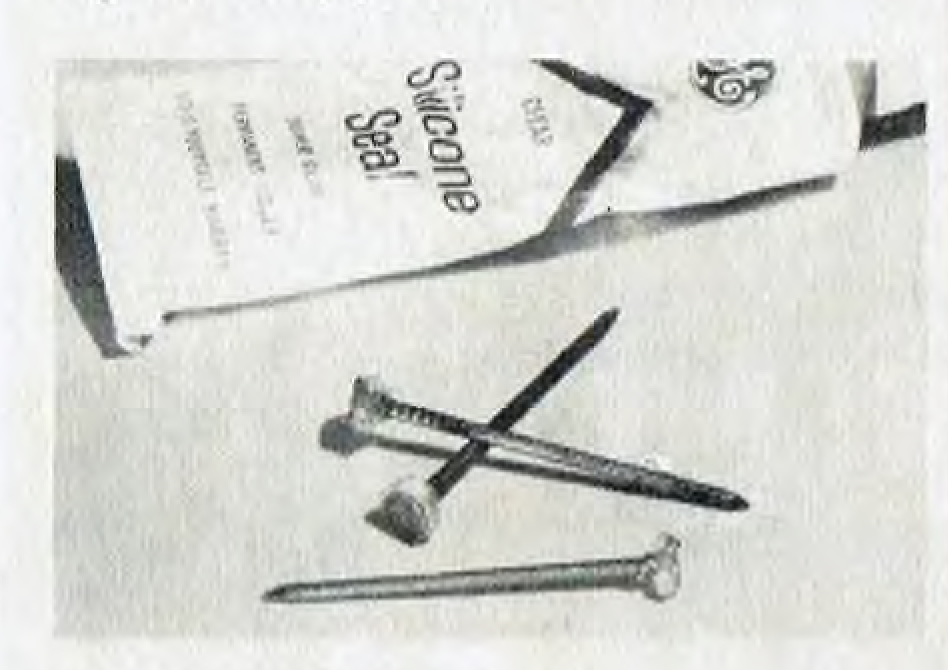
ANTERIORMENTE, veía uno en las ferias de automóviles aquellas cosas que tendrían los autos del año siguiente. Siempre había una o dos características revolucionarias que sin duda aparecerían en los autos de lujo un año o dos después para luego ir apareciendo gradualmente en los modelos más económicos. Pero, en la actualidad pocas son las novedades que ve uno en los automóviles, después de haberse exhibido en una feria. Sus creadores se hallan demasiado ocupados en tales dispositivos como los de seguridad y de control de la contaminación del aire para adaptar los vehículos a las normas impuestas por las autoridades gubernamentales. Pero puede uno guiarse por otra cosa para enterarse de lo que están proyectando hacer los fabricantes: las innovaciones que llevan los camiones. Los proveedores que tratan de vender sus nuevas ideas a los fabricantes de automóviles dicen que éstos prefieren probarlos antes en sus camiones. "Se hallan más dispuestos a experimentar con un nuevo desarrollo en 15.000 ó 20.000 camiones, por ejemplo", dice uno de los altos jefes de una firma proveedora, "que en 50.000 ó 60.000 automóviles". Así pues, si quiere saber cuáles serán los accesorios que llevarán los autos de aquí a unos años, no pierda de vista a los camiones.

Sugerencias



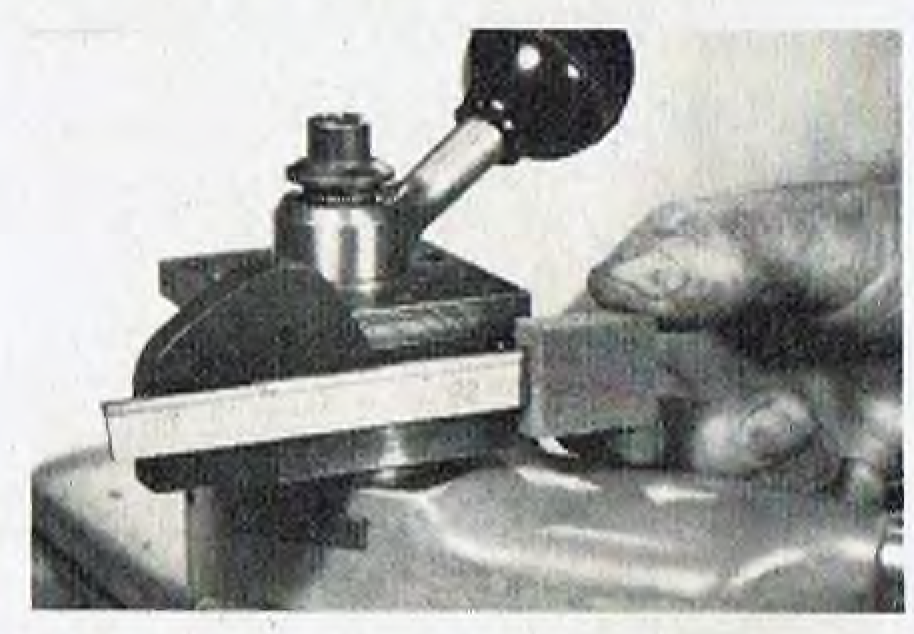
Segueta para alisar ranuras

Recientemente, cuando tuve que alisar los lados de unas ranuras angostas, descubrí este método para resolver el problema. Pegué papel abrasivo alrededor de una "hoja" que hice de una tira de metal obtenido de una lata vacía y luego inserté esta "hoja" en una segueta de joyero.



Silicón usado como "empaquetadura"

Si añade usted una empaquetadura bajo sus cabezas, los clavos pueden usarse para sujetar tales materiales como el plástico, sin causarles daños. Como "empaquetadura", apliqué selladura de silicón GE en un aro alrededor del vástago, justamente debajo de la cabeza. Después de un día o dos de cura, los clavos pueden introducirse hasta quedar comprimidos los aros de silicón.

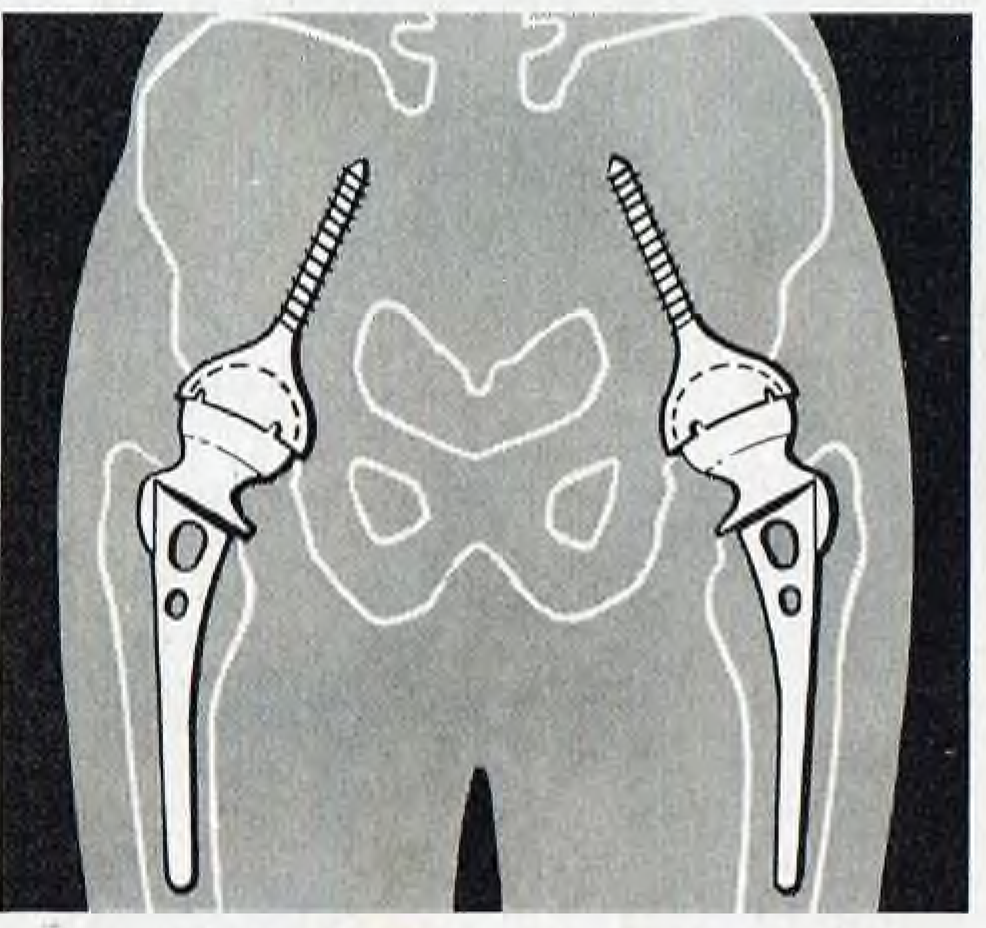


Protector de nudillos

Para impedir que sus nudillos se lastimen, instale a presión un bloque de espuma rígida en el extremo trasero de la broca recortadora del torno. Simplemente forme una ranura que permita empujar el bloque con facilidad, sin que se desprenda. Si la guarda muestra tendencia a deslizarse, asegúrela con una banda de caucho gruesa.

UNA ARTICULACION METALICA ALIVIA LA ARTRITIS

Por Michael Lamm



Dos millones de americanos, afirma un técnico, usarán en el futuro caderas artificiales

Los cirujanos están usando ahora herramientas y técnicas conocidas por todo aquel que haya pasado una hora en un taller para reparar caderas con piezas de metal.

Sobre una mesa de operaciones se colocan sierras, refuerzos, taladros eléctricos, mazos y raspas construidos minuciosamente a pequeña escala, cuando los especialistas en huesos instalan articulaciones artificiales hechas de una aleación de cobalto, cromo y molibdeno.

Se pueden incrustar articulaciones de metal en una cadera para aliviar los dolores de la artritis y otros males, debido a que, mecánicamente, la articulación consiste en una esfera y un receptáculo — el hueso de la pierna termina en una bola que gira dentro de un receptáculo en la cadera.

La operación, que consta de dos pasos, se inicia en el extremo del receptáculo. Después de hacer una incisión en la piel, un cirujano recorta la cabeza redonda de la bola del hueso de la pierna (fémur) con una sierra reciprocante. Se hace una perforación de 3" (7,62 cm) en la pelvis con un taladro motriz y se extrae el núcleo del hueso con un escariador.

Se encaja una copilla de metal pulido en la cavidad de la pelvis, de igual forma como se embute un tornillo en una pieza de madera.

En la segunda etapa de la operación, el cirujano forma una canal en el número del fémur para sujetar la bola de la articulación artificial. Tiene esa bola una cabeza con un diámetro de 1⅝" (4,12 cm) y se halla conectada a un vástago de 6 ó 7½" (15,24 ó 19,05 cm) de largo. Se usa un mazo para introducir la bola y el vástago en la canal formada en el fémur.

Si las dos piezas pulidas se ajustan entre sí a la perfección, se cose la herida, terminándose as la operación. Los pacientes pueden levantarse y caminar una o dos semanas después y generalmente salen del hospital tres semanas después de la operación.

Dicen los médicos que utilizan esta nueva y singular técnica que los que llevan estas articulaciones de metal en la cadera pueden dedicarse a tales actividades físicas como el esquí, la natación, el ciclismo y el tenis, aunque no pueden participar en deportes en que los cuerpos de los jugadores hacen contacto entre sí. ♦

Aditamento para reproductoras de cinta en los coches



He aquí dos prácticos auxiliares de tipo de enchufe para reproductoras de cintas en automóviles. En la parte superior aparece un desimantador de cabezales para aparatos de cartuchos de ocho huellas. En la parte inferior hay un transvertidor, el cual se vende en tres modelos que proporcionan corriente continua de 6, 7½ ó 9 voltios para reproductoras de cajuelas de tipo portátil. Los dos dispositivos pueden enchufarse en el receptáculo del encendedor de cigarrillos del automóvil, a fin de utilizarlos.



"Trípode" hecho de pantalla

Puede usted formar un soporte estable para colocar su cámara sobre una mesa, empleando una pequeña pantalla de lámpara. Monte la cámara en una articulación giratoria y luego introduzca un perno de ¼-20 por el agujero central de la lámpara para atornillarlo en la articulación giratoria. A fin de proporcionarle una altura mayor a la cámara, puede usted usar un espaciador consistente en un carrete de hilo vacío. Si la lámpara tiene un agujero central roscado, obtenga un adaptador correspondiente para reducir la abertura a ¼" (0,63 cm), para dar cabida al perno.



Interruptor para uso distante de lampara

Algunas unidades estroboscópicas no tienen un botón interruptor para poderlas usar a cierta distancia de la cámara cuando sea necesario. Si la que tiene usted puede dar cabida a un enchufe eléctrico de tipo casero, podrá disponer de un botón interruptor para usar la lámpara fuera de la cámara, haciendo lo siguiente: Conecte un enchufe a un pequeño interruptor de botón de presión, como se muestra arriba, de manera que el interruptor ponga en cortocircuito a los terminales a través de las púas del enchufe.

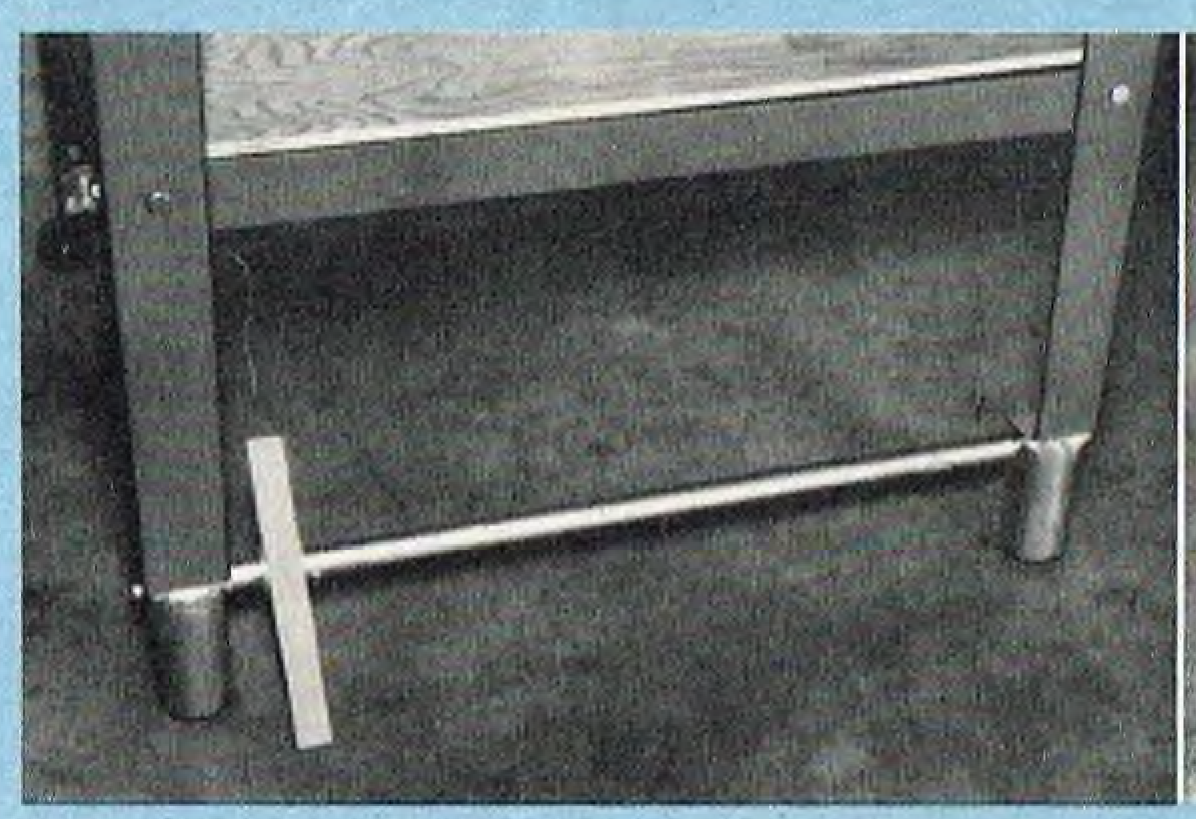
RUEDECILLAS RETRACTILES PARA LAS MESAS DE LAS MAQUINAS DEL TALLER

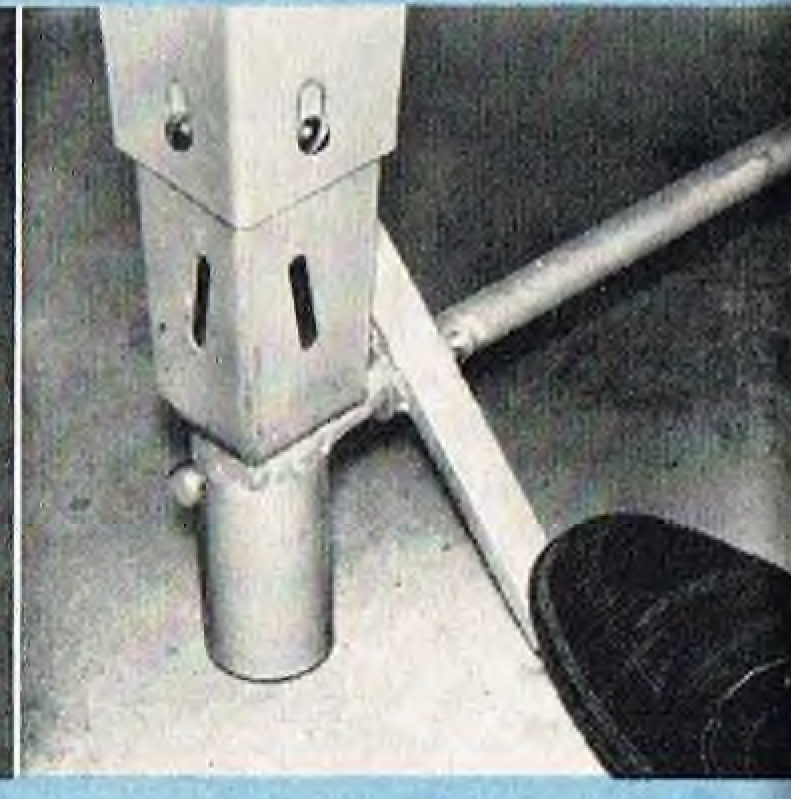
Con un sencillo esfuerzo ahora, se podrá ahorrar en el futuro interrupciones y trabajos ya innecesarios

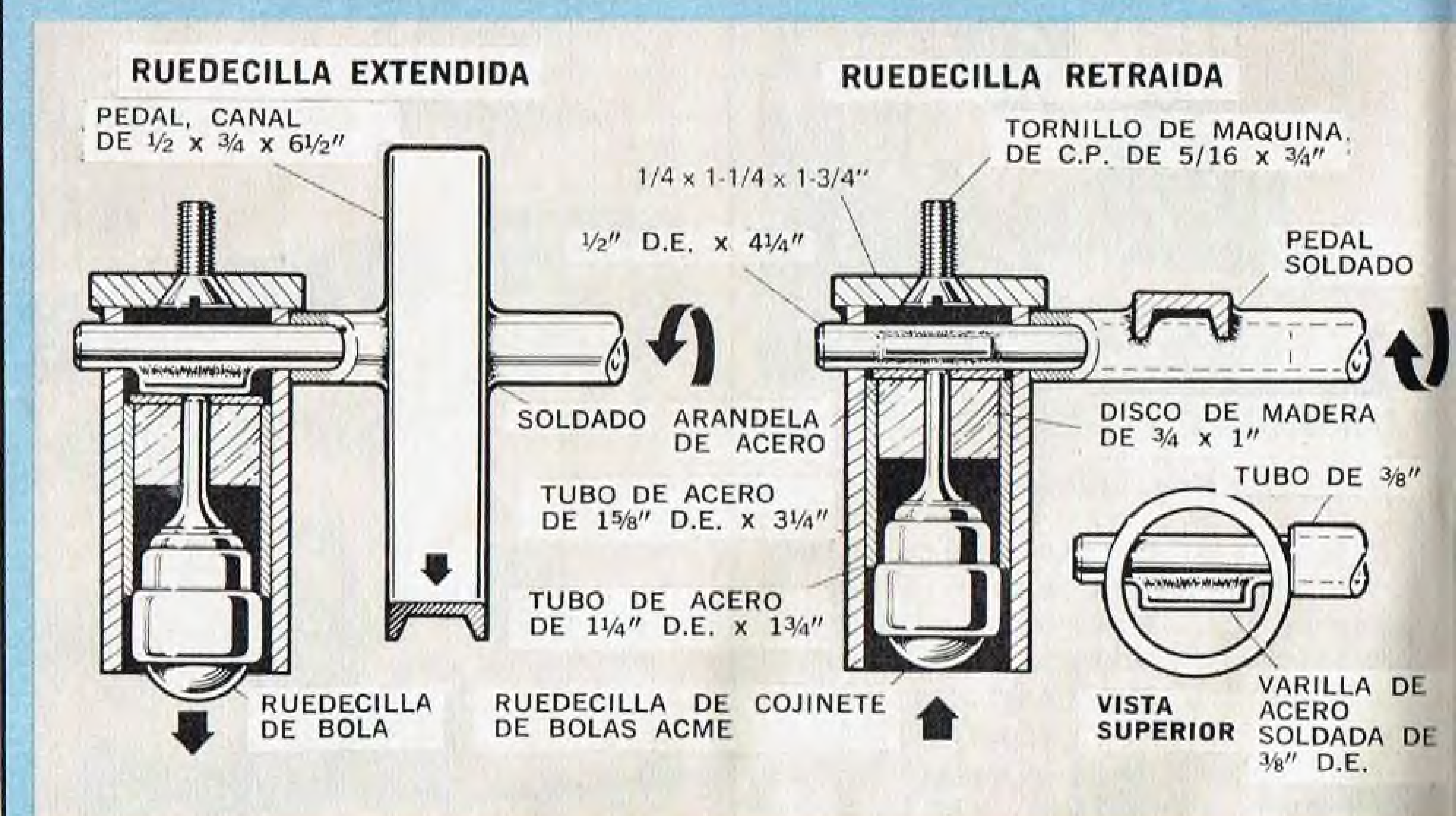
Por William G. Waggoner

• ¿ESTA USTED cansado de esforzarse tanto cada vez que tiene que mover una máquina a través de su taller? Imagínese entonces lo conveniente que sería pisar un pedal para hacer rodar la máquina con entera facilidad. Construyendo el conjunto de ruedecillas retráctiles que se muestra en los dibujos de abajo podrá usted disfrutar de esta conveniencia en su taller. Al pisar el pedal, las ruedecillas salen de sus receptáculos y se colocan en una posición que les permite rodar de inmediato.

Este tipo de conjunto de ruedecillas retráctiles es muy fácil de construir, ya que no hay que labrar ninguna pieza. Y, tal como se muestra en las fotos, un solo pedal activa a las dos ruedecillas. Estas, de 1" (2,54 cm) también que se mueve dentro de otro tubo de 1¼" (3,17 cm) de diámetro. La marca de fábrica de la ruedecilla usada es Acme. Si no las puede encontrar en una ferretería, búsquela en un catálogo de la Sears. Aunque basta un par de ruedecillas para la mesa de una sierra radial o de banco, sería mejor instalar una ruedecilla en cada una de las patas, con objeto de facilitar aún más el movimiento de la máquina. ♦





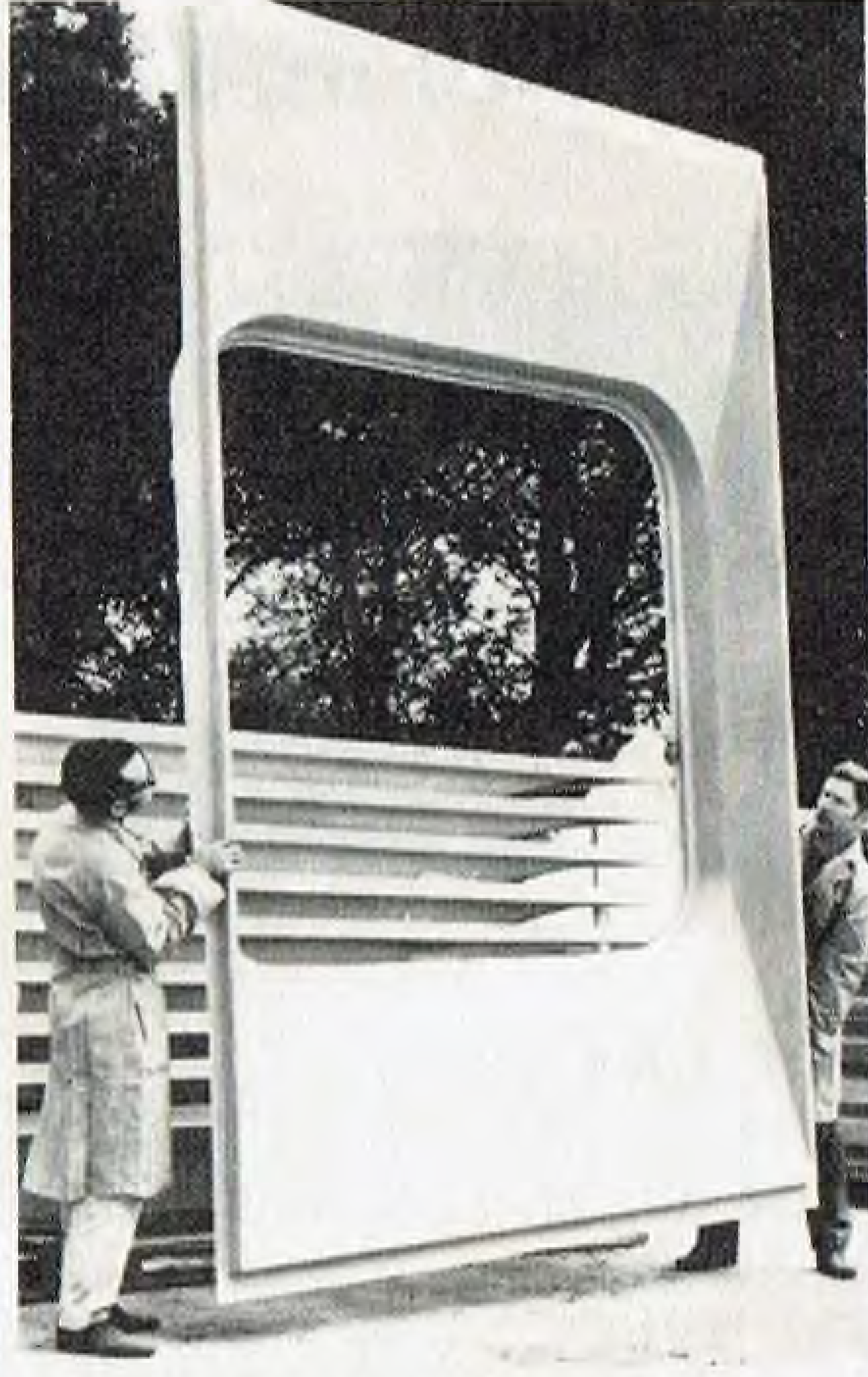


Indice comercial

I/INVENTO
F/FABRICANTE
IG/INFORMACION GENERAL
D/DISTRIBUIDOR

Rogamos mencione a **MECANICA POPULAR** en su correspondencia





Paneles plásticos para edificios

Por primera vez en los Estados Unidos se usaron paneles de plástico reforzado con fibra de vidrio para las paredes exteriores de un gran edificio de oficinas recientemente erigido en Mountain View, California. Los paneles, moldeados por la Technical Plastics Corporation y hechos con fibra de vidrio de la PPB Industries, pesan 31 kg cada uno, por lo que son lo suficientemente livianos para ser manipulados por uno o dos hombres.

Toldo de enorme tamaño

Los habitantes de Toronto, Canadá, han cubierto una cancha de tenis de uno de sus barrios con un toldo de 36 y medio metros, hecho de tela de fibra de vidrio recubierta de vinilo, dotada de una gran resistencia—el mismo material utilizado para los trajes espaciales de los astronautas.



"Cuna" para secretaria

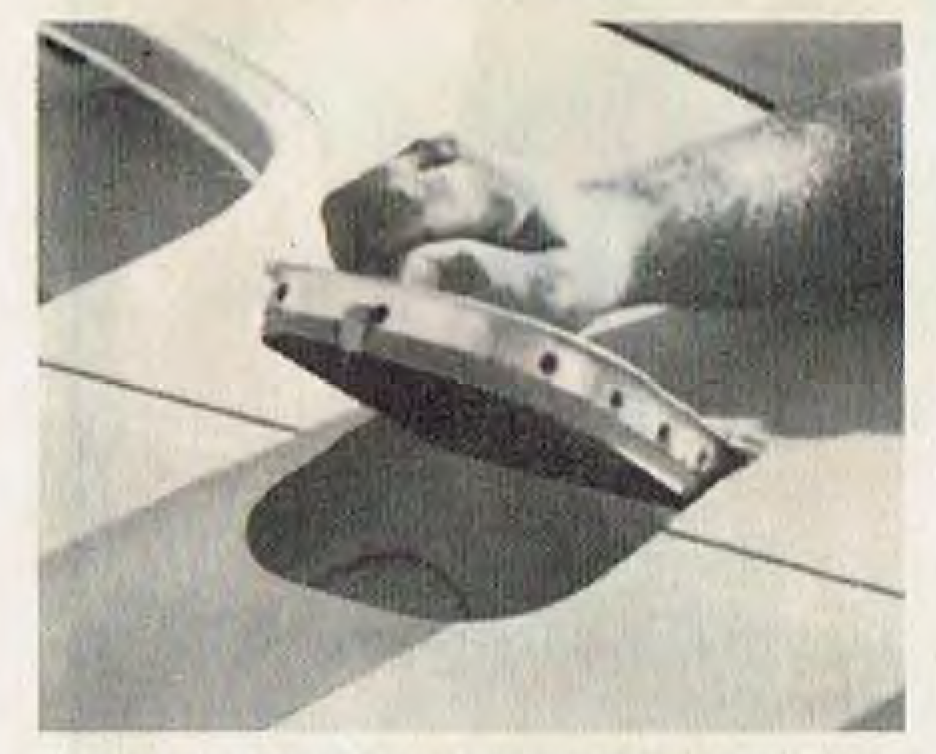
Los muebles de oficina han evolucionado a tal punto que hoy existen "oficinas" integrantes como ésta, creada por un diseñador alemán, que incluye una silla, un escritorio y una máquina de escribir. La secretaria puede recibir informes por terminales aplicados a sus oídos o por impresiones hechas por un computador. La máquina de escribir puede ser substituida por una máquina de telex, un equipo de lectura de micropelícula o un terminal de computador. El conjunto cuesta alrededor de 20.000 dólares.



Puente con curva de S

Los ingenieros alemanes han erigido este puente con forma de S sobre una autopista cercana a Hannover, debido a que resulta más resistente que un puente recto, al tiempo que su construcción cuesta lo mismo. Como los conductores tienen que decelerar sus autos al cruzarlo, se transmiten vibraciones más débiles a través de la estructura del puente de hormigón.

LA EMBARCACION . . .
(CONTINUACION)



Bob Hewes ha colocado la cornamusa en un rebajo, para dejar la cubierta desnuda y plana

jes. Y hace que el agua salpique hacia los lados y por detrás, permaneciendo la consola central totalmente seca.

También llamaron mi atención esos fiadores especiales que lleva el bote para sujetar varas de pesca y las tapas de las tolvas de almacenamiento. Dijo Nat que esto era otro ejemplo del cuidado con que se había diseñado todo, a base de la experiencia. Todos le habían recomendado al fabricante usar herrajes convencionales. Sin embargo, se siguió el consejo de los guías de pescadores de la región y se decidió usar estos fiadores de cordón, los cuales se asemejan a los que se emplean en los aviones. No sólo son más económicos sino que también son más prácticos que esos ganchos y seguros de metal que no tardan en corroerse y que continuamente producen traqueteos molestos.

Carter y yo cogimos varias presas, algunas de gran tamaño, pero finalmente atracamos en el muelle sin llegar cargados de ese gran número de pescados que esperábamos coger. Le mencioné esto a Nat en son de broma, pero se limitó a contestarme lo siguiente con una sonrisa en los labios: "No pueden quejarse, han cogido uno bien grande".

Y sí que tenía razón. Mark había sacado del mar un mero de 36½ libras (16,55 kg) de peso.

"No se ha establecido ninguna marca", dijo Nat, "pero es otra prueba de que el Bonefisher permite obtener pescados bien grandes".

El bote se vende en los Estados Unidos por 1895 dólares, incluyendo tales conveniencias como soportes bajo la borda para 12 varas de pesca y dos pozos con tapas para carnada viva en la popa, cada uno reforzado para montar en él un motor auxiliar. Para mayores informes, escriba a Hewes Boat Company, 412 N. W. N. River Dr., Miami, Florida, E. U. A. ♦

MANTENGA USTED MISMO . . .
(CONTINUACION)

Para comprobar el compensador de marcha en vacío, asegúrese de que la velocidad de baja marcha en vacío esté ajustada a la especificación correcta, caliente el motor, permita que funcione en vacío y tapone la lumbrera de admisión del compensador de marcha en vacío (generalmente dentro de la perforación del cuerno de aire) con un lápiz. Si baja la velocidad de marcha en vacío, la válvula del compensador está dañada, por lo que deberá cambiarse.

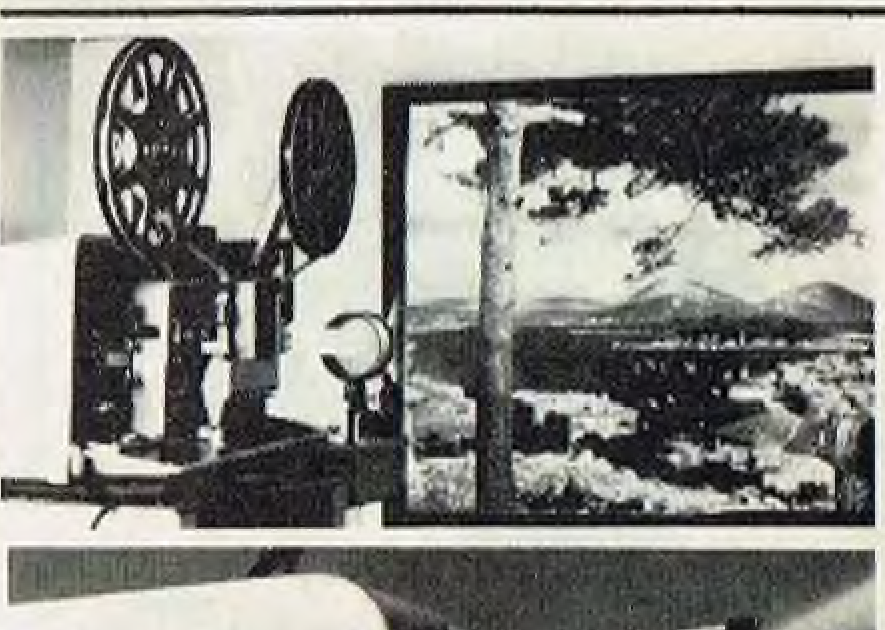
El motor se para cuando está caliente, debido también a otras razones como éstas: un nivel incorrecto del flotador, filtraciones por la válvula de aguja y empaquetaduras defectuosas en el carburador.

Para comprobar si las empaquetaduras están defectuosas, aplique aceite de motor a las juntas del carburador y arranque el motor. Si entra aceite en una junta del carburador al funcionar el motor en vacío, apriete los pernos y compruebe de nuevo. Si sucede lo mismo, cambie la empaquetadura.

Muchas cosas que causan fallas del motor también hacen que la marcha en vacío de ésta sea abrupta. Por lo tanto, ajuste primero la baja marcha en vacío. Si el motor sigue funcionando en vacío de manera abrupta, apriete todos los tornillos del carburador, los pernos entre el carburador y el múltiple y los pernos entre el múltiple y el motor. Las filtraciones de aire son una causa principal de una marcha en vacío abrupta del motor.

Si el motor continúa funcionando en vacío de manera abrupta, haga lo siguiente en el orden indicado: compruebe el compensador de marcha en vacío, asegúrese de que no haya filtraciones por la válvula de aguja del flotador y de que el flotador esté ajustado correctamente. Si todo esto falla, entonces es probable que los conductos del carburador estén sucios o que haya una pieza defectuosa, como el tornillo de la mezcla de marcha en vacío o la válvula del acelerador. Habrá entonces que reacondicionar el carburador.

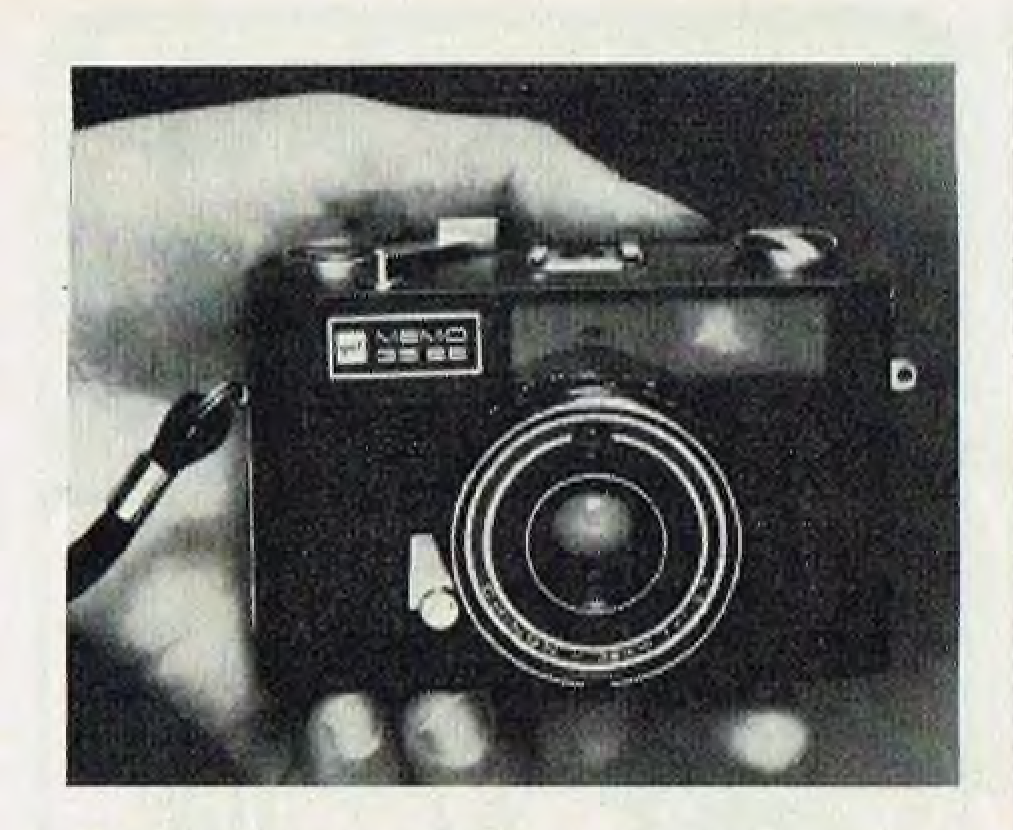
Si le falta potencia al motor a altas velocidades o vacila al acelerar, es probable que los conductos del carburador estén sucios u obstruidos o que no esté funcionando bien el pistón de la bomba del acelerador u otra pieza. La solución se logra desarmando el carburador para repasarlo debidamente. ♦





Haga cine grande con un proyector pequeño

ES POSIBLE proyectar imágenes tan grandes como las de los cines con una lente accesoria (arriba) que se puede emplear con cualquier proyector de películas o transparencias. El dispositivo se coloca delante de la lente normal del proyector, como se muestra abajo, y aumenta la imagen a un tamaño de hasta 3 metros de ancho. La lente se mueve de atrás para adelante hasta obtener una imagen del tamaño adecuado para la pantalla donde se proyecta.



Una nueva marca en cámara de modelos compactos

CAMARA de tamaño de bolsillo con que se inicia la GAF en el campo de los modelos compactos de 35 mm, aunque es aún más pequeña que la mayoría de las otras cámaras de este tipo. Tiene una lente fija, un dispositivo telemétrico integrante y un control de exposición automática de tipo electrónico que funciona con lámparas de destello o luz natural. El sistema de exposición se adapta a películas con velocidades ASA de 25 o 50. La nueva cámara, llamada Memo 35 EE, también cuenta con un sincronizador automático de tipo integrante, una zapata para lámparas de destello en la parte superior y una lente f/2,7 de 38 mm. La GAF Corporation, de 140 W. 51st., Nueva York.



Un nuevo modelo de cámara Nikon

LA PRIMERA cámara Nikon nueva en 12 años, modelo F2, una versión moderna de la famosa Nikon F. La cámara reflex de una sola lente de 35 mm puede usarse con casi todos los accesorios concebidos para el modelo F y cuenta con un sistema de exposición que abarca velocidades del obturador de 1/2000 de segundo a 10 segundos. Con un mando motriz y un depósito de película (foto inferior), puede efectuar hasta 800 exposiciones a razón de cinco por segundo.

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO

ESTA ES LA SENSACIONAL SUZUKI 750 ¡SE ENFRIA POR AGUA!

Rápida y silenciosa, la GT-750J Le Mans, ha revolucionado al motociclismo mundial. Sus fabricantes afirman que se mantiene un 30 por ciento más fresca que cualquier otra enfriada por aire.

QUE ES Y COMO FUNCIONA LA COMPUTADORA

Segundo de la serie de artículos que venimos publicando sobre el mundo fascinante de las computadoras electrónicas. Aquí se explica sencillamente cómo trabajan estas maravillosas máquinas.

BARCOS QUE NAVEGARAN POR EL AIRE

Las batallas navales del futuro serán completamente distintas si tiene el éxito esperado este revolucionario plan para crear embarcaciones que naveguen a 100 nudos.

¡AHORRE! APRENDA A AFINAR EL ENCENDIDO DE SU MOTOR

Los instrumentos que usted necesita para lograr esto, no tardan en pagarse por sí mismos cuando usted domina los secretos que se esconden tras el mecanismo de ignición de su auto.

LA ELECTROVISION AGREGA AL CINE OLOR, SABOR Y TACTO

No se trata del sueño de un loco sino de una realidad que pueden disfrutar ya los habitantes de San Francisco. ¿Será éste verdaderamente el cinematógrafo del futuro?

INFORME DE LOS DUEÑOS SOBRE EL FIAT 124

Basado en más de dos millones de kilómetros recorridos, los propietarios de este automóvil ofrecen aquí sus opiniones sobre las ventajas e inconvenientes del mismo.

USTED PUEDE REPARAR SUS PROPIOS "CASSETTES"

Una valiosa serie de consejos e instrucciones sobre cómo puede usted hacerse cargo de la reparación de sus "cassettes". Es mucho más sencillo de lo que usted piensa.

ADEMAS . . . AHORRE DINERO RETOCANDO USTED MISMO SU AUTOMOVIL . . . EXPOSIMETROS INTEGRANTES: OJOS QUE VEN LO QUE USTED NO PUEDE VER . . . LOS NUEVOS MOTORES FUERA DE BORDA . . . HAGA SU PROPIO SEÑUELO DE CAZA . . . UN TALLER MINIMO CON MAXIMAS POSIBILIDADES . . . MUCHOS TEMAS DE EXTRAORDINARIO INTERES.

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

¿Qué debe Usted saber acerca de las
Escuelas por Correspondencia?

INVESTIGUE O HAGA INVESTIGAR LA ESCUELA





Cerciórese de que la Escuela existe, que esté establecida, que tenga personal competente y que tanto su edificio, equipos y materiales educativos sean los adecuados para poder brindar una enseñanza apropiada y eficaz.

Considere las facilidades técnicas

Para poder brindar una buena enseñanza, teniendo en cuenta las necesidades del alumno, una Escuela Moderna debe contar con las facilidades técnicas más avanzadas en materia educativa.

LA CALIDAD NO TIENE SUBSTITUTOS



Preste atención al valor del Curso

El precio del Curso debe estar relacionado con el valor de lo que se brinda al estudiante. Un Curso puede parecer barato pero si no se encuentra debidamente acreditado ni puede brindar los servicios y ventajas de una Escuela acreditada, usted corre el riesgo de perder su tiempo, su dinero y su fe en el estudio por correspondencia.

Los Angeles, Centro Mundial del Arte, Publicidad, Cine y TV.



Analice la ubicación de la Escuela

Estudie con una Escuela que esté ubicada en un lugar moderno y de privilegio, donde se originan los avances técnicos y artísticos más importantes. Usted obtendrá la ventaja de recibir la información más al día, la ayuda más profesional y la enseñanza más productiva.

Observe la estructura del Curso

No se someta a técnicas ordinarias e ineficientes, no acepte material educativo que no obedezca a una tecnología pedagógica debidamente comprobada y aceptada por organismos autorizados competentes en la materia.

Cerciórese del origen de las lecciones y el Método de Enseñanza

Cuide que las lecciones hayan sido preparadas especialmente para estudios por correspondencia . . . Que sea un Método creado por la Escuela y aprobado por Organismos Oficiales . . . No acepte imitaciones, métodos falsos o lecciones que no contengan los elementos pedagógicos necesarios para hacer el aprendizaje fácil y seguro.

Compruebe los resultados

¿Tiene la Escuela suficiente cantidad de alumnos satisfechos . . ? ¿Sus estudiantes llegan a ser líderes de la asignatura que han estudiado . . ? ¿Han logrado los alumnos de la Escuela menciones honoríficas, reportajes oficiales, posiciones de categoría . . ?

Aprenda con especialistas

Verifique que la Escuela se especialice en el Curso que usted va a elegir. Una Escuela debidamente acreditada suministra enseñanza eficiente y no envía papelería impresa sin valor educativo.

Considere el Curso a estudiar



Estudie algo que pueda traerle beneficios inmediatos y dinero e independencia para el futuro . . . No estudie un Curso que no le ofrezca todas las ventajas que una profesión de categoría le brinda . . . Si va a invertir tiempo y dinero en estudios, que no sea para ir a trabajar a un taller sin perspectivas . . . prepárese para un futuro halagador y confortable Aprendiendo a Dibujar.



Considere las posibilidades del Dibujo

En esta época de computadoras y viajes a la luna, muchos oficios y ocupaciones están desapareciendo. *Esto no sucederá con el Dibujo, ni ahora ni después.* A medida que avanza la tecnología moderna se necesita más y más de la inspiración creadora del Dibujante. No existe ningún producto hoy en día que no haya requerido la ayuda del Dibujante . . . desde su planeamiento hasta que llega a manos del público consumidor.



Considere a Continental Schools

Analice estas credenciales: • **Oficialmente autorizada por el Estado de California para la emisión de Diplomas.** • **Acreditada por el National Home Study Council de Washington, D.C.** • **Miembro del Consejo Internacional de Escuelas por Correspondencia.** • **Directivos con credenciales autorizadas para la Enseñanza por Correspondencia.** • **Un método comprobado debidamente tanto en clases personales como por correspondencia, por la facilidad con que se aprende, la rapidez con que se progresa, la calidad técnica que se adquiere y la seguridad con que se triunfa.**

¿Quiere mayor información..? Es GRATIS

Este libro de 32 páginas a todo color, repletas de información, ilustraciones y fotografías, le brindará todo lo que necesita conocer respecto al programa de este famoso Curso de Dibujo, método de enseñanza, pruebas de resultados, ventajas exclusivas y la indiscutible superioridad de Continental Schools que ha hecho famosa la frase: *Para aprender a Dibujar, lo mejor es Continental.*

GRATIS!

DIBUJANDO por el método FÁCIL

CONTINENTAL SCHOOLS
1330 W. Olympic, Los Angeles, Calif. 90015, U.S.A. Dept. 2S-04

Envíenme absolutamente GRATIS un ejemplar de vuestro folleto en el cual se describen las oportunidades que existen hoy día para el Dibujante y en el cual demuestran la superioridad de vuestro Famoso Sistema para aprender a Dibujar por Correspondencia.

Nombre y Apellido ____________ Edad ____

Dirección ____________

Ciudad o Pueblo ____________

Estado, Prov. o Depto. ____________ País ____________